smar - FY301

MANUAL DE INSTRUCCIONES,
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Posicionador Inteligente de Válvulas

I'VE GOT HART FIELD COMMUNICATIONS PROTOCOL ABILITY

JUL / 11

FY301

VERSIÓN 3

FY301MS

smar

www.smar.com

Especificaciones e informaciones sujetas a cambios sin previo aviso.
Actualización de direcciones está disponible en nuestro sitio en internet.

web: www.smar.com/espanol/faleconosco.asp

INTRODUCCIÓN

El **FY301** es un posicionador de válvulas inteligente para control de movimientos de tipos Lineal Simple (de resorte) o Doble, tales como Globo, Puerta, Diafragma, Pinza o Abrazadera y tipo Rotativo, como Bola, Mariposa o Enchufe, con actuadores del tipo neumático, tales como Diafragma, Pistón, Veleta o Fuelle. Basase en una piezo aleta de campo y un sensor de posición de efecto Hall sin contacto que provee operación confiable y de alto desempeño. La tecnología digital del **FY301** permitió elegir varios tipo de caracterización de flujo, interfaz sencilla entre el campo y el cuarto de control, además de características que reducen considerablemente los costos de instalación, operación y mantenimiento.
El **FY301**, además de funciones normales ofrecida por otros posicionadores inteligentes, también brinda las siguientes funciones:

Tabla
Por encima de curvas normales de caracterización de válvulas, tales como los tipos de igual porcentaje y de abertura rápida (hiperbólica), la señal de punto de ajuste de la válvula puede linealizarse a medida, según una tabla de 16 puntos, posibilitando obtener la caracterización del flujo como una combinación de lineal e igual porcentaje, etc.

Ajuste Local
No apenas para ajuste de movimiento, pero también para caracterización de flujo, sintonía, modo de operación, ajuste y parámetros PID.

Contraseña
Tres niveles para funciones distintas.

Contador de Operación
Enseña el número de cambios de cada función.

Auto-ajuste
Calibración automática del desplazamiento de la válvula.

Diagnóstico
Condición de monitoreo permanente de la válvula para mantenimiento preventivo.

Obtenga los mejores resultados del **FY301** leyendo cuidadosamente las instrucciones de este manual.

ADVERTENCIA
Durante la operación del posicionador, inclusive el auto-ajuste, no toque las partes mobiles de la válvula, el actuador o el posicionador, puesto que se pueden mover inesperadamente. Verifique si el suministro de aire está desconectado antes de manejar las partes.

NOTA
Este manual es compatible con la versión 3.XX, en la cual el 3 indica la versión del software y los dos XX la fecha del lanzamiento. La indicación 3.XX significa que este manual es compatible con cualquier lanzamient del software versión 3.

Renuncia de responsabilidad

El contenido de este manual está de acuerdo con el hardware y el software utilizados en la versión actual de este equipo. Es posible que ocurran divergencias entre el manual y el equipo. Las informaciones de este documento son revisadas periódicamente y las correcciones necesarias o identificadas se incluirán en las ediciones siguientes. Le agradecemos por sus sugestiones de mejoría.

Advertencia

Para más objetividad y clareza, este manual no contiene todas las informaciones detalladas sobre el producto y, además, no abarca todos los casos posibles de montaje, funcionamiento o mantenimiento.

Antes de instalar y utilizar el equipo, es necesario verificar si el modelo adquirido en realidad cumple con todos los requisitos técnicos y de seguridad de la aplicación. Esta verificación es responsabilidad del usuario.

Si necesarias más informaciones, o en caso de problemas específicos no detallados o no incluidos en este manual, el usuario debe dirigirse a Smar. Además, el usuario está enterado de que el contenido del manual no altera de ninguna manera el acuerdo, la confirmación o relación judicial del pasado o del presente, ni es parte integrante del mismo.

Todas las obligaciones de Smar resultan del respectivo contrato de compra firmado entre las partes y contiene el plazo de garantía completo y de validad única. Las cláusulas contractuales relativas a la garantía no se limitan ni se amplían en consecuencia de las informaciones técnicas presentadas en el manual.

Solamente se permite la participación de personal calificado en las actividades de montaje, conexión eléctrica, puesta en marcha y mantenimiento del equipo. Se entiende como personal calificado los profesionales competentes para el montaje, la conexión eléctrica, puesta en marcha y el mantenimiento del equipo u otro instrumento parecido y dotados de conocimiento necesario a sus actividades. Además, debe cumplirse con los procedimientos de seguridad adecuados para montaje y operación de instalaciones eléctricas según los estándares de cada país en particular, como también las leyes y reglamentos sobre áreas clasificadas, tales como seguridad intrínseca, a prueba de explosión, seguridad aumentada, sistemas incrementados de seguridad, etc.

El usuario es responsable por el manejo incorrecto o inadecuado de equipos accionados por presión neumática o hidráulica, o, aun, sometidos a productos corrosivos, agresivos o combustibles, ya que su utilización puede causar heridas corporales graves y/o daños materiales.

El equipo de campo a que se refiere este manual, aún cuando adquirido con certificado para áreas clasificadas o peligrosas, pierde su certificación si sus piezas se cambian o se reemplazan sin someterse a pruebas funcionales y a la aprobación de Smar o de sus oficinas autorizadas de asistencia técnica, que son las personas jurídicas competentes para atestar que el equipo cumple con los estándares y reglamentaciones aplicables. Lo mismo ocurre al convertirse el equipo de un protocolo de comunicación en otro. En este caso, se necesita enviar el equipo para Smar o su representante autorizado. Además, los certificados son distintos y el usuario es responsable por su correcta utilización.

Siempre acate las instrucciones contenidas en este Manual. Smar no se responsabiliza por cualesquiera pérdidas o daños resultantes de la utilización inadecuada de sus equipos. El usuario es responsable por conocer las normas aplicables y prácticas seguras en vigor en su país.

ÍNDICE

SECCIÓN 1 - INSTALACIÓN 1.1
INFORMACIONES GENERALES 1.1
MONTAJE 1.1
CONEXIONES NEUMÁTICAS 1.4
DIBUJO DIMENSIONAL 1.6
ROTACIÓN DE LA CARCASA ELECTRÓNICA 1.7
CABLEADO ELÉCTRICO 1.8
RECOMENDACIONES PARA EL SISTEMA DE SUMINISTRO DE INSTRUMENT AIR 1.11
RECOMENDACIONES PARA MONTAR EQUIPOS APROBADOS CON LOS CERTIFICADOS IP 66 W (PARA USO EN ATMÓSFERAS SALINAS) 1.12
IMANES ROTATIVO Y LINEAL 1.12
DISPOSITIVO CENTRALIZADOR DEL IMÁN 1.12
SENSOR HALL REMOTO 1.13
INSTALACIÓN EN ÁREAS DE RIESGO 1.14
A PRUEBA DE EXPLOSIÓN/LLAMA 1.14
INTRÌNSICAMENTE SEGURO 1.14

SECCIÓN 2 - OPERACIÓN 2.1
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL TRANSDUCTOR 2.1
DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA ELECTRÓNICA 2.1
INDICADOR LOCAL 2.4

SECCIÓN 3 - CONFIGURACIÓN 3.1
RECURSOS DE CONFIGURACIÓN 3.3
DATOS DE IDENTIFICACIÓN Y MANUFACTURA 3.3
MONITOREO 3.3
CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO 3.4
CONFIGURACIÓN AVANZADA 3.5
MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO 3.5
TRIM 3.5
SETUP (AJUSTE) 3.5
CONFIGURACIÓN MULTIDROP 3.6
DIAGNOSTICO 3.6
BACKUP (APOYO) 3.6
SENSOR DE PRESIÓN 3.6
FACTORY 3.6

SECCIÓN 4 - PROGRAMACIÓN USANDO EL AJUSTE LOCAL 4.1
CONEXIÓN DE LOS JUMPERS W1 Y W2 ..... 4.1
ÁRBOL DE PROGRAMACIÓN LOCAL 4.2
PARÁMETROS AJUSTABLES 4.3
PROCEDIMIENTO PARA CALIBRACIÓN DE VÁLVULA 4.4

SECCIÓN 5 - MEDIDAS DE MANTENIMIENTO 5.1
INFORMACIONES GENERALES 5.1
RECOMENDACIONES DE MONTAJE DE EQUIPOS APROBADOS CON LOS CERTIFICADOS (IP66 W PARA ATMÓSFERAS SALINAS) 5.1
MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL POSICIONADOR 5.1
DIAGNÓSTICOS SIN CONFIGURADOR 5.1
DIAGNÓSTICO CON EL CONFIGURADOR 5.2
MENSAJES DE ERROR 5.2
INSTRUCCIONES DE DESMONTAJE PARA MANTENIMIENTO 5.3
MANTENIMIENTO – PIEZAS MECÂNICAS 5.3
MANTENIMIENTO – PIEZAS ELECTRÓNICAS 5.3
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL POSICIONADOR 5.4

PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE....5.5
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA DE LA RESTRICCIÓN....5.6
CAMBIO DE LOS FILTROS....5.7
PUERTAS DE ESCAPE....5.8
CIRCUITO ELECTRÓNICO....5.8
CONTENIDO DEL PAQUETE....5.8
VISTA DESMONTADA....5.9
ACCESORIOS....5.10
LISTA DE REPUESTOS....5.10

SECCIÓN 6 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS....6.1
ESPECIFICACIONES FUNCIONALES....6.1
ESPECIFICACIONES DE DESEMPEÑO....6.2
ESPECIFICACIONES FÍSICAS....6.2
CÓDIGO DEL PEDIDO....6.3

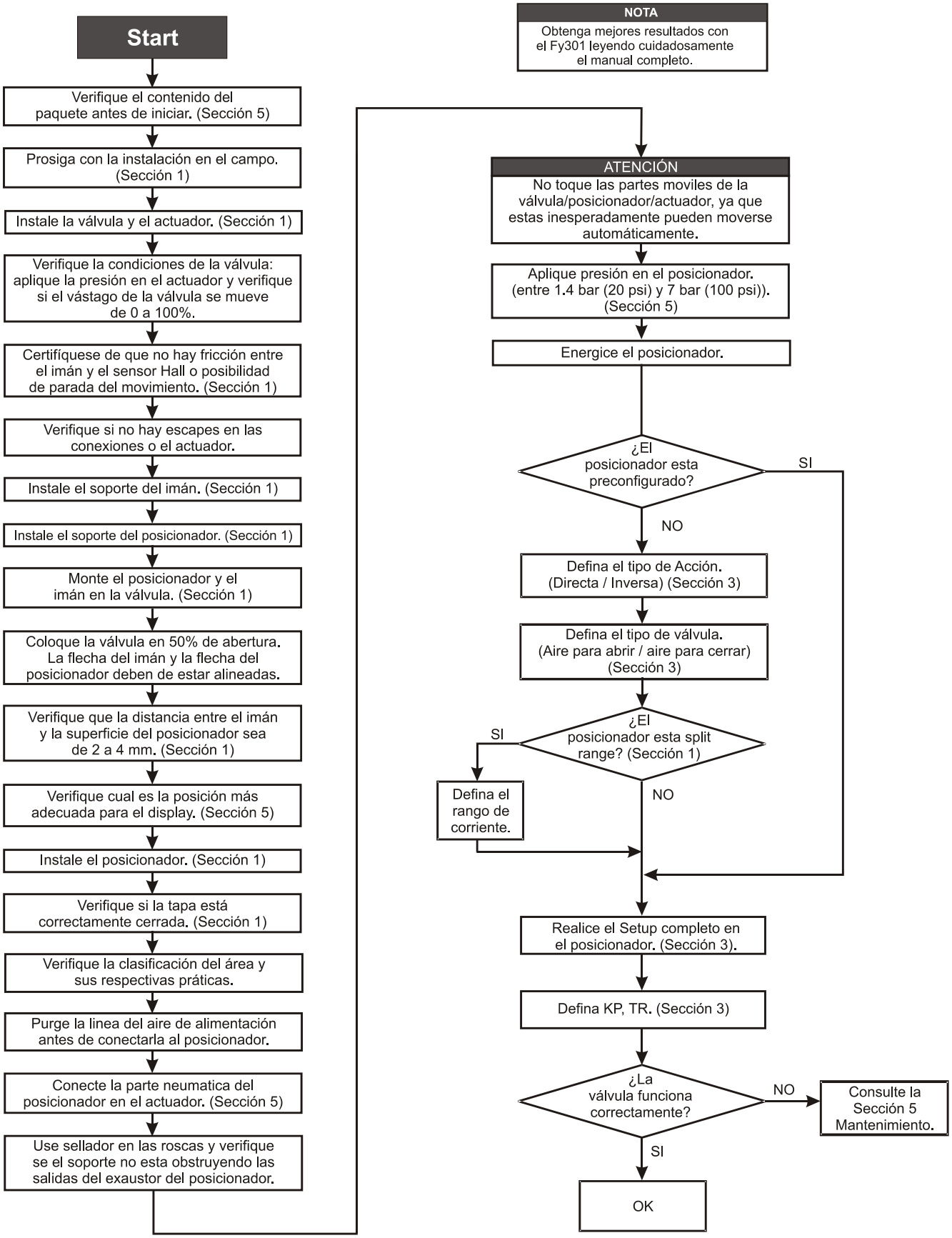
APÉNDICE A - INFORMACIONES SOBRE CERTIFICACIONES....A.1
EUROPEAN DIRECTIVE INFORMATION....A.1
HAZARDOUS LOCATIONS APPROVALS....A.1
NORTH AMERICAN CERTIFICATIONS:....A.2
FM APPROVALS (FACTORY MUTUAL)....A.2
CSA INTERNATIONAL (CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION)....A.3
EUROPEAN CERTIFICATIONS:....A.3
NEMKO (NORGES ELEKTRISKE MATERIELKONTROLL)....A.3
EXAM (BBG PRÜF - UND ZERTIFIZIER GMBH)....A.3
SOUTH AMERICAN CERTIFICATIONS:....A.4
CEPEL (CENTRO DE PESQUISA DE ENERGIA ELÉTRICA)....A.4
PLACA DE IDENTIFICACIÓN....A.5
DISEÑOS DE CONTROL....A.6

APÉNDICE B - FSR - FORMULÁRIO PARA SOLICITUD DE REVISIÓN....B.1
DEVOLUCIÓN DE MATERIALES....B.2

APÉNDICE C – CERTIFICADO DE GARANTIA SMAR....C.1

APÉNDICE BFY....1

Organigrama de Instalación


Start
Verifique el contenido del paquete antes de iniciar. (Sección 5)
Prosiga con la instalación en el campo. (Sección 1)
Instale la válvula y el actuador. (Sección 1)
Verifique la condiciones de la válvula: aplique la presión en el actuador y verifique si el vástago de la válvula se mueve de 0 a 100%.
Certifíquese de que no hay fricción entre el imán y el sensor Hall o posibilidad de parada del movimiento. (Sección 1)
Verifique si no hay escapes en las conexiones o el actuador.
Instale el soporte del imán. (Sección 1)
Instale el soporte del posicionador. (Sección 1)
Monte el posicionador y el imán en la válvula. (Sección 1)
Coloque la válvula en 50% de abertura. La flecha del imán y la flecha del posicionador deben de estar alineadas.
Verifique que la distancia entre el imán y la superficie del posicionador sea de 2 a 4 mm. (Sección 1)
Verifique cual es la posición más adecuada para el display. (Sección 5)
Instale el posicionador. (Sección 1)
Verifique si la tapa está correctamente cerrada. (Sección 1)
Verifique la clasificación del área y sus respectivas práticas.
Purge la linea del aire de alimentación antes de conectarla al posicionador.
Conecte la parte neumatica del posicionador en el actuador. (Sección 5)
Use sellador en las roscas y verifique se el soporte no esta obstruyendo las salidas del exaustor del posicionador.
NOTA
Obtenga mejores resultados con el Fy301 leyendo cuidadosamente el manual completo.
ATENCIÓN
No toque las partes moviles de la válvula/posicionador/actuador, ya que estas inesperadamente pueden moverse automáticamente.
Aplique presión en el posicionador. (entre 1.4 bar (20 psi) y 7 bar (100 psi)). (Sección 5)
Energice el posicionador.
¿El posicionador esta preconfigurado?
SI
NO
Defina el tipo de Acción. (Directa / Inversa) (Sección 3)
Defina el tipo de válvula. (Aire para abrir / aire para cerrar) (Sección 3)
¿El posicionador esta split range? (Sección 1)
SI
NO
Defina el rango de corriente.
Realice el Setup completo en el posicionador. (Sección 3).
Defina KP, TR. (Sección 3)
¿La válvula funciona correctamente?
NO
Consulte la Sección 5 Mantenimiento.
SI
OK

Sección 1

INSTALACIÓN

Informaciones generales

NOTA
Las instalaciones realizadas en áreas clasificadas deben seguir las recomendaciones de la norma IEC60079-14.

La calidad general de la medición y del control depende de varios factores. A pesar de su excelente desempeño, el posicionador debe instalarse de manera adecuada para funcionar bien.

Entre todos los factores que pueden afectar la precisión del posicionador, las condiciones ambientales son las más difíciles de controlar. Pero hay maneras de reducir los efectos de la temperatura, humedad y vibración

Instalar el posicionador en áreas protegidas contra cambios ambientales bruscos puede disminuir los efectos de la flotación de temperatura. En ambientes cálidos, el posicionador debe instalarse para evitar, tanto cuanto posible, la exposición directa al sol. También debe evitarse la proximidad de líneas y vasos sujetos a alta temperaturas. En la imposibilidad de lograrlo, tenga en cuenta usar el sensor de posición remoto.
Recomendase usar aislamiento térmico para proteger el aparato de fuentes externas de calor, si necesario.

La humedad es fatal a los circuitos electrónicos. En áreas con humedad relativa alta, las juntas de la tapa de la carcaza deben fijarse de manera correcta y las tapas cerradas fuertemente a mano hasta que estén bien apretadas. No use herramientas para cerrarlas. No quite las tapas en el campo a menos que sea necesario, pues, cada vez que lo haga, los circuitos se exponen a la humedad.

Le circuito electrónico está protegido por una cobertura a prueba de humedad, pero la constante exposición a la intemperie afecta la protección. También es importante mantener las tapas bien apretadas, pues a cada apertura, las roscas se exponen a la corrosión, por que la pintura no protege estas piezas. Métodos de sellado deben emplearse en la entrada del conducto del posicionador.

IMPORTANTE
Evite usar cinta selladora en las roscas de las conexiones de entrada y salida, pues pequeños pedazos de esta tipo de sellado pueden bloquear en flujo de aire dentro del posicionador, afectando el desempeño del equipo.

Aunque el posicionador sea prácticamente resistente a vibración, no se recomienda instalarlo cerca de bombas, turbinas o otros equipos produciendo mucha vibración. Si no fuere posible evitarlo, considere usar el sensor de posicionamiento remoto.

Montaje

El montaje del FY301 depende del tipo de actuador, sus acciones, si es simple (con cierre de resorte) o doble, y el movimiento característico (lineal o rotativo). Necesita de dos soportes: uno para el imán y otro para el posicionador. Smar provee ambos según el código de pedido especifico (vea pagina 6.4 para código de pedido de soporte de montaje).

Además, existe una gran variedad de soportes de montaje estándares, abarcando varios modelos de válvulas de control de distintos fabricantes.

Verifique la disponibilidad y seleccione el soporte más adecuado para su necesidad, visitando nuestra página en la Internet http://www.smar.com. Seleccione la opción “Valve Positioner” para acceder al producto específico. Después entre con su login y password, haga clic en el enlace Suporte para FY y elija el tipo de soporte indicado para su aplicación.

Vea abajo un ejemplo mostrando el Posicionador con imanes rotativo y lineal.

IMPORTANTE
El sitio de SMAR en la internet (www.smar.com) tiene opciones de soportes de montaje para varios actuadores de distintos fabricantes y modelos con sus esquemas dimensionales.

Movimiento Rotativo

Instale el imán en el eje de la válvula usando el soporte apropiado, según la Figura 1.1.

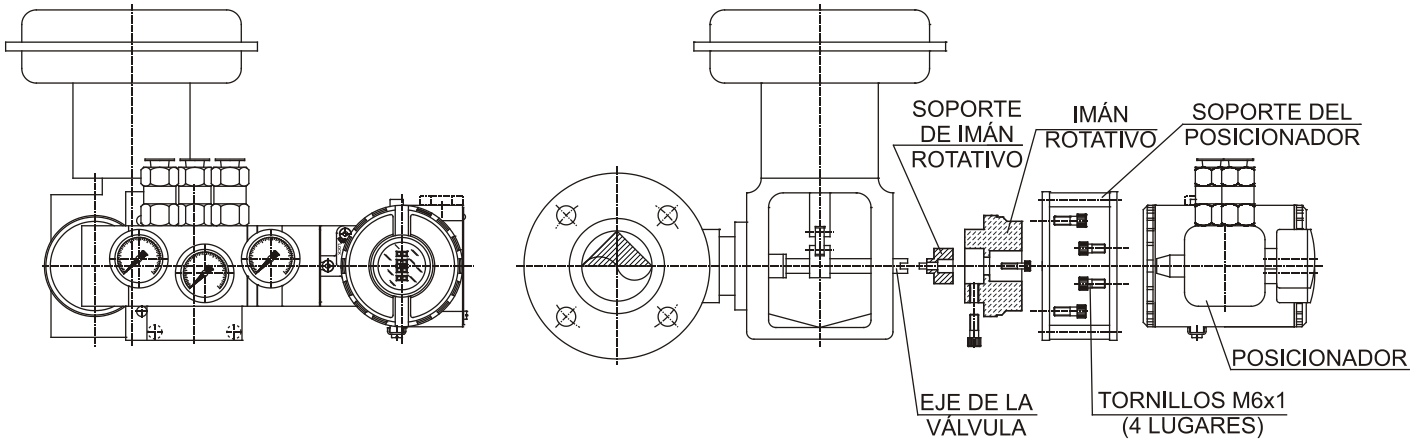


Figura 1.1 – Posicionador con Actuador Rotativo

NOTA
Se encuentra en el embalaje el dispositivo centralizador del imán rotativo. Observe la figura 1.15-B.

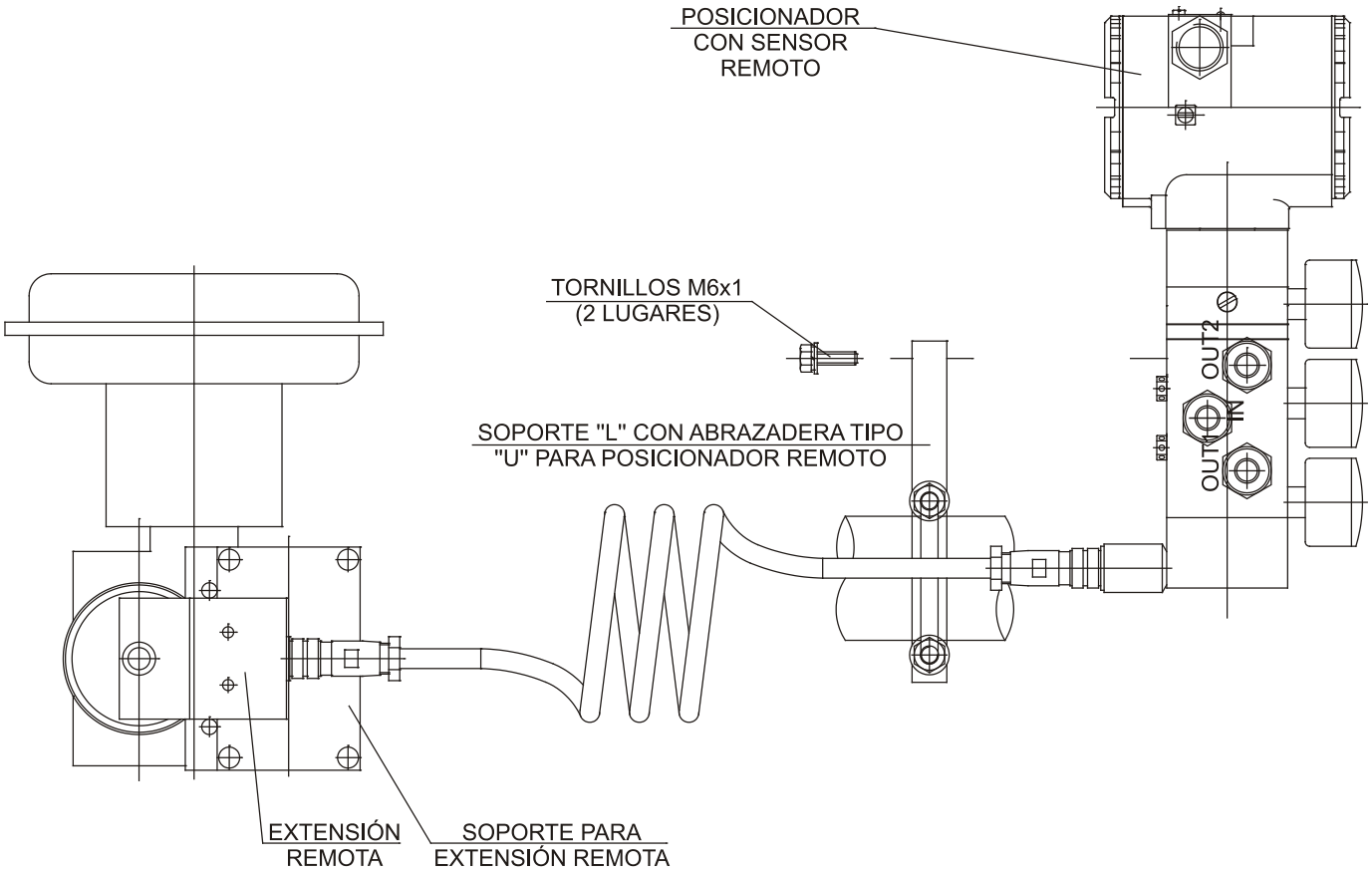


Figura 1.2 – Posicionador en un Actuador Rotativo con Posición Remota

En seguida instale el soporte del posicionador en el actuador. En general, el actuador es diseñado según el estándar VDI/VDE 3845 y, este caso, apriete los cuatro tornillos con sus juntas de traba en el soporte adecuado.

OBSERVACIÓN
Asegúrese de que l a flecha grabada en el imán coincide con la flecha del posicionador cuando la válvula esté en su curso. Cuando montar el imán, verifique si: 1. No hay atrito entre el lado interno del imán y el relieve del sensor de posición durante el curso. 2. El imán y el posicionador no están distantes. Recomendase la distancia mínima de 2 mm y la distancia máxima de 4 mm entre el lado externo del imán y el lado externo del posicionador. Para eso, debe usarse un dispositivo centralizador (lineal o rotativo). Este centralizador está incluido en el paquete del posicionador.

Si la posición de instalación del posicionador y del imán cambien o hay cualquier otra modificación, el posicionador necesita ser recalibrado. Vea Sección 3 (Ajuste – Pasos para Auto-ajuste)
Vea el artículo "Conexiones Neumaticas" como procedimiento recomendado para instalar el posicionador y su tipo de válvula.

Movimiento Lineal
Instale el imán en el eje de la válvula usando el soporte adecuado, según la figura 1.3.

Instale el soporte del posicionador en el actuador. La fijación del soporte puede cumplir con el estándar NAMUR/IEC 60534-6-1 o adaptarse a los orificios de la faz opuesta de los manómetros de presión. Use arandelas de presión para evitar la pierda de los tornillos.

El movimiento lineal del imán debe ser ortogonal en relación al eje principal del posicionador. Por ejemplo, si el movimiento es vertical, el eje debe ser horizontal, como muestra la Figura 1.3.

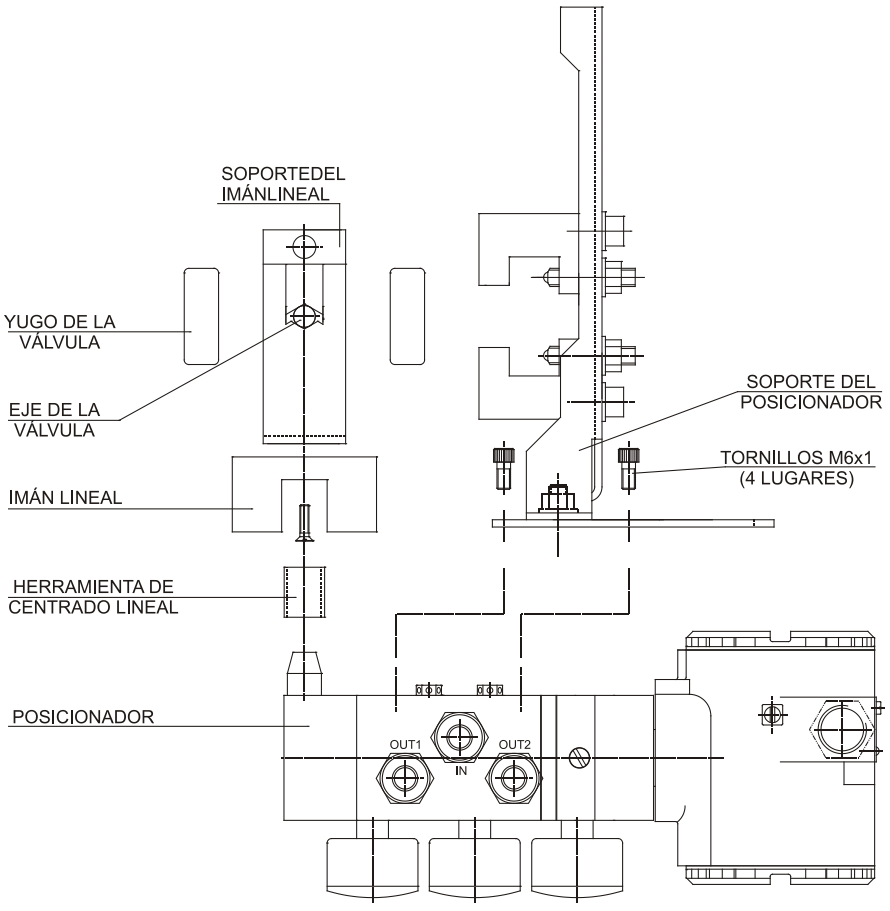


Figura 1.3 – Posicionador en el Actuador Lineal

NOTA
Se encuentra en el embalaje el dispositivo centralizador del imán lineal. Observe la figura 1.15-A.

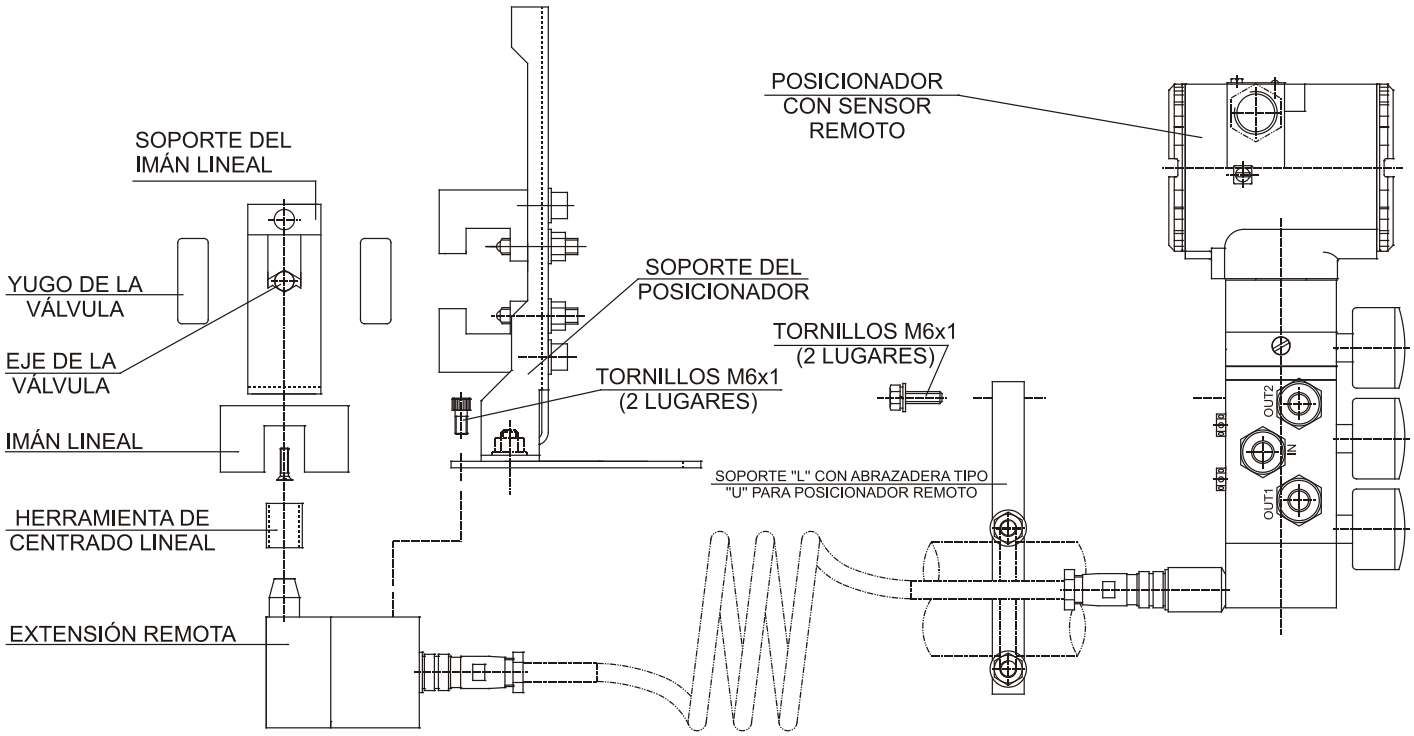


Figura 1.4 – Posicionador en el Actuador Lineal con Posición Remota

Certifíquese de que el soporte no obstruye las salidas de respiro.

OBSERVACIÓN
Asegúrese de que l a flecha grabada en el imán coincide con la flecha del posicionador cuando la válvula esté en su curso. Cuando montar el imán, verifique si: 1. No hay atrito entre el lado interno del imán y el relieve del posicionador durante el curso. 2. El imán y el posicionador no están distantes. Recomendase la distancia mínima de 2 mm y la distancia máxima de 4 mm entre el lado externo del imán y el lado externo del posicionador. Para eso, debe usarse un dispositivo centralizador (lineal o rotativo). Este centralizador está incluido en el paquete del posicionador.

Si la posición de i nstalación del posicionador y del imán cambien o hay a cualquier otra modificación, el posicionador debe ser recalibrado. Vea Sección 3 (Ajuste – Etapas para Auto-ajuste)

Conexiones Neumáticas

El **FY301** requiere calidad de aire de instrumento, según la mejor experiencia para instalaciones neumáticas. Consulte el tema “Quality Standard for Instument Air” de la American National Standard (ANSI/ISA S7.0.01 - 1996) para más detalles.

El **FY301** tiene filtros de acero inoxidable en las entradas y salidas, pero estos filtros no excluyen el tratamiento preliminar con aire de instrumento. Recomendase la limpieza periódica alrededor de cada seis meses, si la calidad del aire no es buena. Consulte la sección de mantenimiento para la limpieza de los filtros.

La presión del aire suministrado al **FY301** varía de 1.4 bar (20 psi) mínimo a 7.0 bar (100 psi) máximos y la presión de f uncionamiento debe seguir estos límites. La presión debajo de estos límites puede afectar el desempeño del posicionador y arriba de el los puede damnificar el instrumento.

Las dos salidas neumáticas, marcadas como “OUT1” y “OUT2”, funcionan en direcciones opuestas a las de abrir o cerrar la válvula.

IMPORTANTE
Si ocurre un fallo en el FY301, como por ejemplo pérdida de potencia (señal de entrada de 4-20 mA), la salida marcada OUT 1 va a presión cero y la salida OUT 2 va al valor de la presión del aire suministrado. El posicionador puede tener medidores de presión (vea tabla de códigos de pedido) fijados en la entrada de aire y en cada salida. Las indicaciones de los manómetros son referências y no tienen la misma precisión de los posicionadotes.

Las conexiones neumáticas están marcadas con IN para el suministro de aire y OUT 1 y OUT 2 para Salida 1 y Salida 2. Use conexiones de NPT de 1 / 4 con material sellador enla roscas de los tornillos de NPT. Ligue el suministro de aire en la conexión marcada IN. Certifíquese de que el aire suministrado no exceda la presión máxima del posicionador o del actuador.

IMPORTANTE
Cuando usar sellador en las las roscas de las conexiones, esté seguro de no introducir pequeños residuos, pués ellos pueden obstruir el flujo de aire del posicionador o mismo perjudicar la eficiencia del equipo.

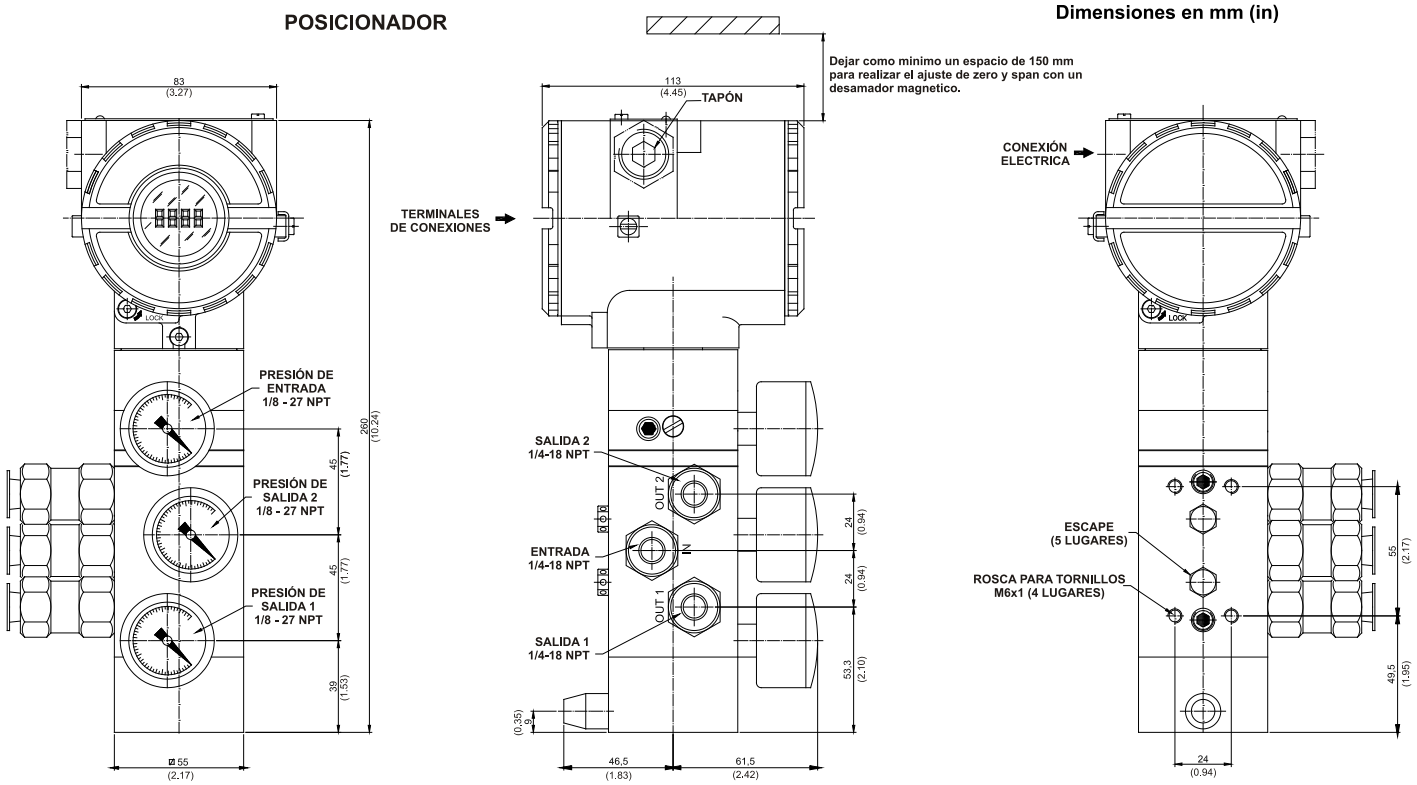
El **FY301** tiene cinco orificios de respiro protegidos por filtros. No los obstruya para permitir la libre circulación del aire. Si pintar el bloque del posicionador, retire antes los filtros, para evitar que sean obstruidos por la pintura. Los orificios deben ser inspeccionados periódicamente para evitar que sean bloqueados, permitiendo el flujo del aire suavemente.

Acción Doble – Abrir el aire (Cerrar bajo fallo)
Connecte la salida OUT 1 del posicionador en la abertura marcada con “OPEN” y conecte la salida OUT 2 del posicionador en la conexión marcada con “CLOSE”.

Acción Doble – Cerrar el aire (Abrir bajo fallo)
Conecte la salida OUT 2 del posicionador en la abertura marcada con “OPEN” y conecte la salida OUT 1 del posicionador en la abertura marcada con “CLOSE”.

Acción Simple
Conecte la salida OUT 1 del posicionador en la entrada del actuador. Use un tapón para bloquear OUT 2. Atención a la lógica de seguridad del actuador para cada proceso, si necesario invirtiendo las conexiones. Tenga en consideración que en caso de interrupción de fuerza la salida OUT 1 va a presión cero y la salida OUT 2 se nivela a la presión suministrada.

Dibujo Dimensional


POSICIONADOR
Dimensiones en mm (in)
Dejar como minimo un espacio de 150 mm para realizar el ajuste de zero y span con un desamador magnetico.
TAPÓN
TERMINALES DE CONEXIONES
CONEXIÓN ELECTRICA
PRESIÓN DE ENTRADA 1/8 - 27 NPT
PRESIÓN DE SALIDA 2 1/8 - 27 NPT
PRESIÓN DE SALIDA 1 1/8 - 27 NPT
SALIDA 2 1/4-18 NPT
ENTRADA 1/4-18 NPT
SALIDA 1 1/4-18 NPT
OUT 2
OUT 1
ESCAPE (5 LUGARES)
ROSCA PARA TORNILLOS M6x1 (4 LUGARES)
IMÁN LINEAL
IMÁN ROTATIVO
AGUJERO Ø6.3 (0.25) (2 LUGARES)
AGUJEROS DE MONTAJE PARA TORNILLOS M6x1 (2 LUGARES)
*AGUJERO EXISTENTE PARA CARRERAS DE 50 Y 100 mm
Note: Dimensiones en mm (in)

CURSO	DIMENSIÓN A
HASTA 15 mm (0.59)	43 mm (1.7)
HASTA 30 mm (1.18)	67 mm (2.64)
HASTA 50 mm (1.97)	105 mm (4.13)
HASTA 100 mm (3.94)	181 mm (7.12)

SENSOR HALL REMOTO

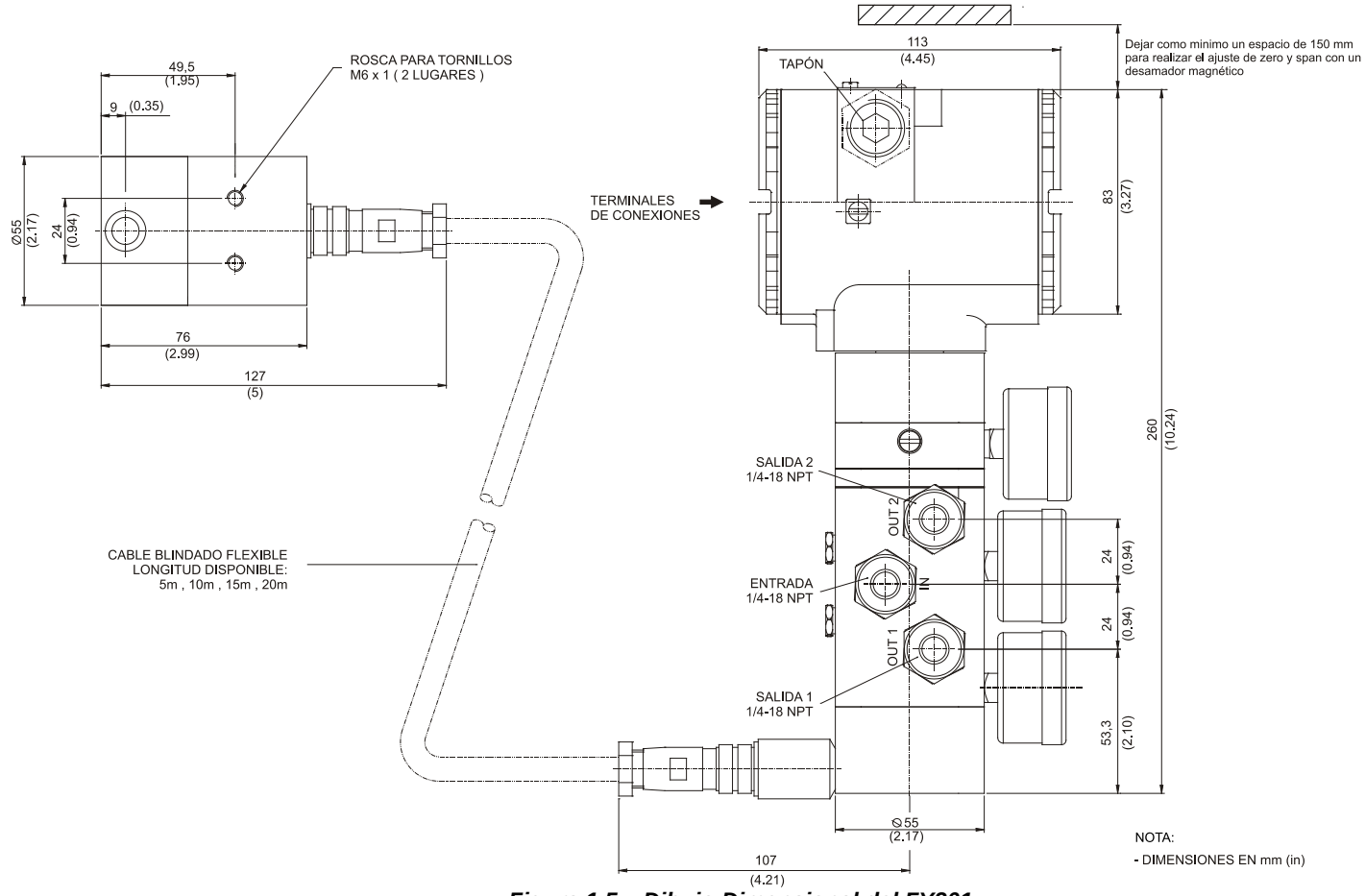


Figura 1.5 – Dibujo Dimensional del FY301

Rotación de la Carcasa Electrónica

La carcasa electrónica puede girar a fin de permitir mejor posición al indicador digital y mejor acceso a las conexiones de campo. Para hacerlo, libere el tornillo de ajuste de rotación. Vea la figura 1.6. El indicador local también puede girarse. Vea sección 5, figura 5.2.

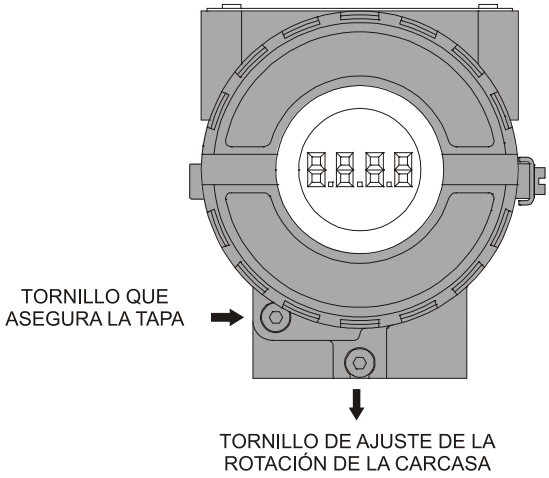


Figura 1.6 – Tornillo de Rotación de la Carcasa

Acceda al bloque de cables retirando la tapa de la conexión electrica. Esta tapa puede cerrarse con el tornillo de traba. Para soltarla, gire el tornillo de traba en el sentido anti-horario. Vea la figura 1.7.

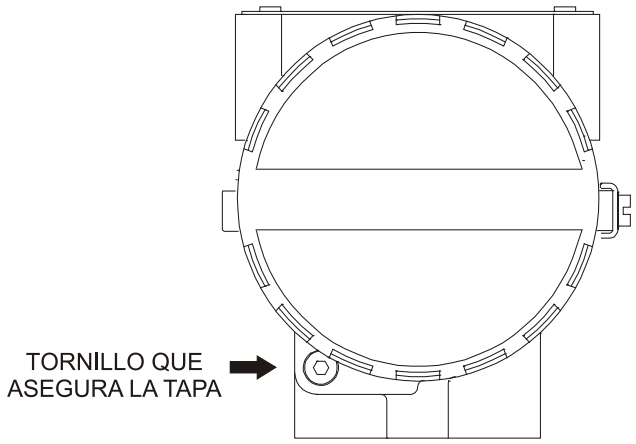


Figura 1.7 – Tornillo de traba de la tapa

Cableado Eléctrico

El acceso al cableado de señales del terminal de cables puede darse a través de uno de los orificios de la carcasa eletrónica y puede conecatarse a un tubo. El bloque de cables tiene tornillos para fijar terminales tipo tenedor o de anillo. Vea la figura 1.8. Use un tapón para bloquear la conexión eléctrica no usada. Ajustelo bien y use cinta de sellar roscas.

Si el usuario busca protección contra ruido inducido por descargas atmosféricas, sobrecargas, maquinas de soldar y máquinas en general, será necesario instalar un protector transitorio (Adquirido en separado).

Los terminales de teste y comunicación permiten medir la corriente del bucle de 4-20 mA sin abrirlo y comunicarse con el transmisor. Para medirlo, conecte un multímetro en la escala mA de los terminales "**–** " y "**+**", y para comunicación use un configurador Hart® en los terminales "COMM" y "**–** ". Para más convenciencia existen tres terminales a tierra, uno interno y dos externos, ubicados en los tubos de entrada.

Atención para evitar la alimentación accidental de estos terminales, la cual podrá hacer daños al equipo.

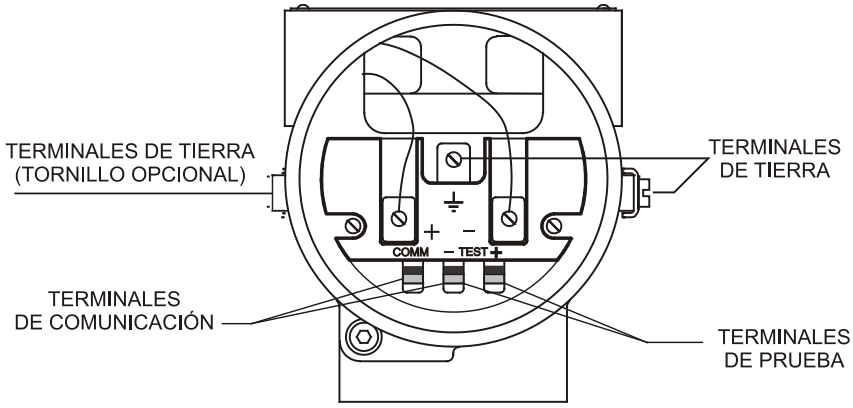


Figura 1.8 –Bloque de Cableado

ÁREAS PELIGROSAS
En áreas de riesgo con requisitos a prueba de explosión, las tapas deben ser cerradas hasta con 8 vueltas. Para evitar la penetración de humedad o gases corrosivos, ceñe las arandelas hasta que sientalas tocar la carcasa. Después, aprete 1/3 de vuelta (120°) para garantizar el sellado. Trabe las tapas con tornillos. Las roscas del tubo deben sellarse con metodos aprobados por el manual. El FY301 tiene certificación a prueba de explosión, incendio y de seguridad intrinseca estándares. Consulte http://www.smar.com. para saber la lista completa de los certificados existentes.

La figura 1.9 – Diagrama de instalación de la tubería, muestra el procedimiento correcto de instalación para evitar la penetración de agua o otra substancia, que pueda causar el malfuncionamiento del equipo.

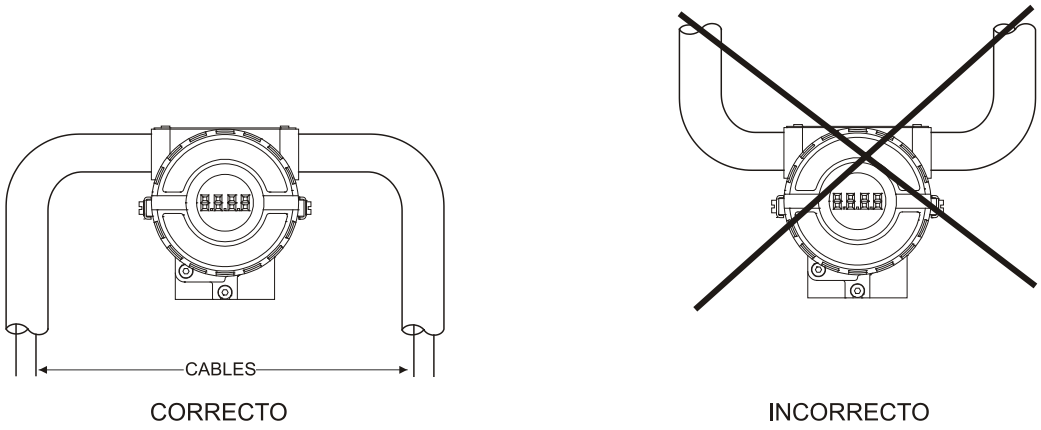


Figura 1.9 – Diagrama de Instalación de la Tubería

Recomiendase el uso de cables de par trenzado (22 AWG o mayor).

Evite direccionar lel cableado cerca de los cables de fuerza o equipo de conmutación.

El FY301 tiene protección contra polaridad revertida y puede soportar hasta 50 mA y de alimentación de ± 60 Vdc sin daños.

La conexión del FY301 puede hacerse según las figura 1.10, 1.11 y 1.12.

Recomiendase también conectar a tierra la extremidad blindada de los cables en solo una extremidad. Debe aislarse cuidadosamente la extremidad sin blindaje.

El configurador también puede conectarse a los terminales de comunicación del posicionador o a cualquier punto de la señal de línea usando la interfaz HPI311-M5P con estribos de sujeción.

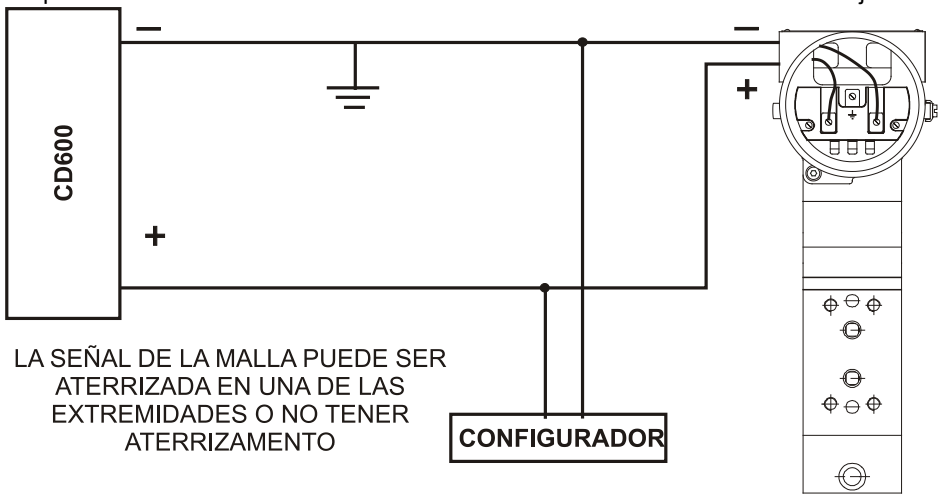


Figura 1.10 –Diagrama de Cableado del FY301

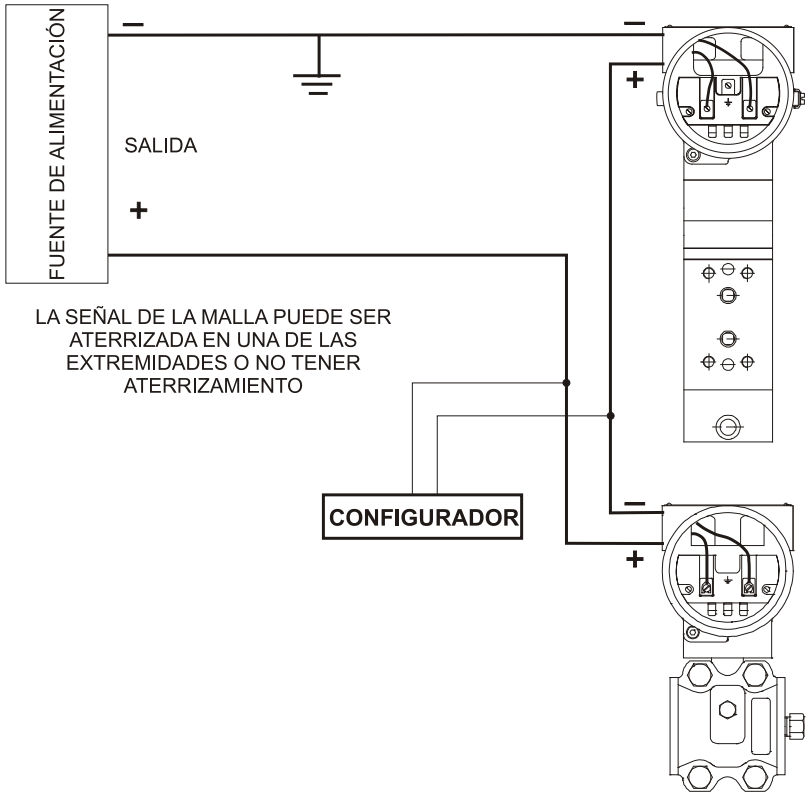

FUENTE DE ALIMENTACIÓN
SALIDA
LA SEÑAL DE LA MALLA PUEDE SER ATERRIZADA EN UNA DE LAS EXTREMIDADES O NO TENER ATERRIZAMIENTO
CONFIGURADOR

Figura 1.11 –Diagrama de Cableado del FY301 – Conectado al Transmisor Smar

El FY301 tiene impedancia equivalente a 550 Ohms. Certifiquese de que el suministro de energía o salida análoga de D CS, CLP o c ontrolador de bucle simple alimentando el posicionador puede controlar un caída de tensión de 11 V a cada posicionador (550 x 0.02 = 11 Volts).

OBSERVACIÓN
Si usarse dos posicionadores en serie trabajando el alcance dividido, la impedancia resultante será 1.100 Ohms. Por lo tanto, la salida analoga debe poder controlar una caída de tensión de 22 Volts.

La conexión del FY301 en c onfiguración multi-drop debe seguir la figura 1.12. Observe que el máximo de dos posicionadores pueden conectarse en la misma línea y hacerlo en series.

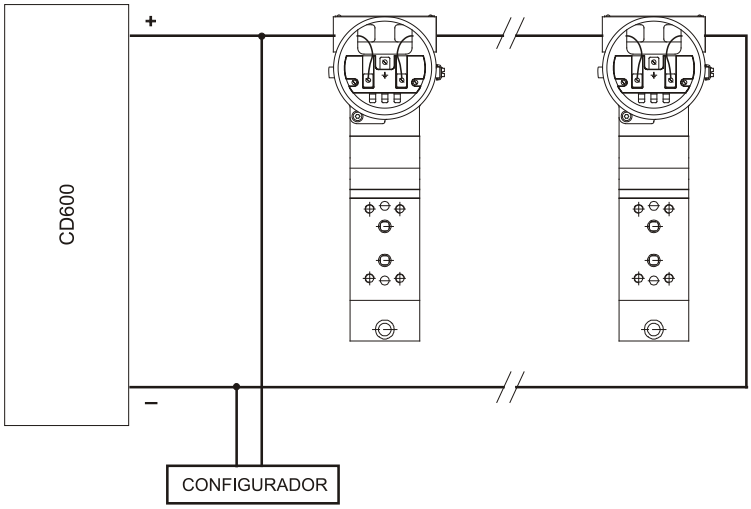


Figura 1.12- Diagrama de Cableado del FY301 en Configuración Multidrop (Split Ranges)

Requisitos del Suministro de Aire

Antes de conectar el suministro de aire al posicionador, recomendase dejar el tubo flexible abierto libremente por 2 o 3 minutos para soplar cualquier posible contaminación. Direccione el flujo de aire en una toalla de papel grande para atrapar agua, aceite u otra materia extraña. Si esto indica que el sistema está contaminado, se deberá limpiarlo adecuadamente.

Tan pronto el posicionador esté conectado y energizado, el flujo interno de aire de escape proveerá protección contra corrosión y humedad. Por esta razón, recomendase rigurosamente mantener el posicionador presurizado lo máximo posible.

Recomendaciones para el Sistema de Suministro de Instrument Air

La calidad del aire instrumentado (Instrument Air) debe ser superior a la del aire comprimido. La humedad, particulas suspendidas y el aceite puede perjfudicar el funcionamiento del instrumento, temporariamente o permanentemente

De acuerdo con el estándar *ANSI/ISA* S7.0.01 – 1996 – *Quality Standard for Instrument Air*, el aire de instrumentación debe tener las siguientes características:

Punto de rocío	10°C debajo de la temperatura mínima del isntrumento.
Tamaño de partículas en el aire	40 µm (máximo).
Contenido del aceite	1 ppm w/w (máximo).
Contaminantes	Libre de gases corrosivos inflamables.

Este estándar recomienda que la entrada del compresor se ubique en lugar sin vertidos de proceso y equipado con un filtro apropiado. También recomienda el uso de compresores no lubricantes para evitar la contaminación del aire por aceite lubricante. Cuando se adoptan compresores del tipo lubricante, debe haber maneras de limpiar el aire de aceites.

Figura 1.13 y 1.14 muestran sistemas típicos de suministro de ai re y de condicionamiento de calidad de aire.

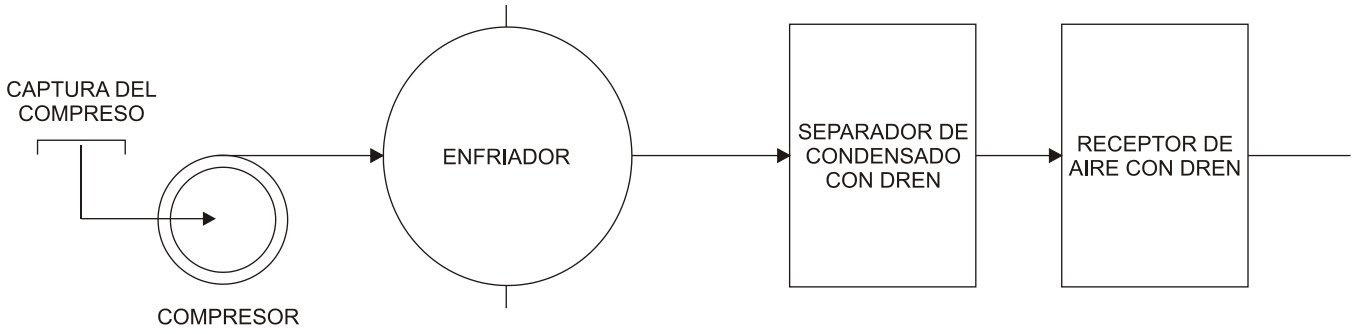


Figura 1.13 – Sistema de Suministro de Aire

Figura 1.14 – sistema de Condicionamiento de Calidad de Aire

Recomendaciones para montar Equipos Aprobados con los certificados IP 66 W (para uso en atmósferas salinas)

OBSERVACIÓN
Esta certificación es válida para posicionador de acero inoxidable fabricados, aprobados con el certificado IP 66 W. Todo el material externo del posicionador, tales como calibres, enchufes, conexiones, etc., deben ser hechos de acero inoxidable. La conexión electrica con rosca de 1/2" - 14 NPT deben usar sellador a prueba de agua. Recomendase un sellador no-rígido. La modificación del instrumento o de los repuestos suministrados por otros proveedores de Smar están prohibidos y anularán la certificación.

Imanes Rotativo y Lineal

Los modelos de imán son lineal y rotativo, para utilización en actuadores lineales y rotativos.

Figura 1.15 – Modelos de Imanes Rotativo y Lineal

Dispositivo Centralizador Del Imán

NOTA
El dispositivo centralizador del imán lineal es utilizado para cualquier tipo de soporte lineal.

Figura 1.16 – Dispositivo centralizador de imán lineal

NOTA
El dispositivo centralizador del imán rotativo es usado para el soporte rotativo universal.

Figura 1.17 - Dispositivo centralizador de imán rotativo

Sensor Hall Remoto

El sensor Hall magnetico es un accesorio recomendado para aplicaciones en alta temperatura y de extrema vibración. Impide el desgaste excesivo del equipo y, consecuentemente, la disminución de su vida util.

Figura 1.18 - Sensor Hall Remoto

Las señales eléctricas en la conexión del sensor el equipo son de baja intensidad. Por lo tanto, cuando instalar el cable en el interior del ducto (límite máximo de 20 m de largo) manténgalo el máximo lejo posible de fuentes de indución o interfencia magnética. El cable suministrado por Smar es blindado para la protección excelente contra interferencia electromagnetica, pero, a pesar de esta protección, evite juntar otro cable en la misma tubería.

El conector para el sensor Hall remoto es de fácil maniobra y simple instalación.

Vea el procedimiento de instalación:

Figura 1.19 - Conexión del Cable al Sensor Hall Remoto

Figura 1.20 – Conexión del Cable al Posicionador

Instalación en Áreas de Riesgo

ADVERTENCIA

Explosiones pueden causar muerte o daños serios, además de perjuicios financieros. La instalación de este instrumento en ambiente explosivo debe cumplir con los estándares internacionales y la politica de protección ambiental. Antes de instalar un equipo, verifique los parámetros de certificación según la clasificación vigente.

La modificación del instrumento o las piezas de repuesto suministradas por un proveedor no autorizado por Smar está prohibido y anulará la certificación.

Los posicionadores están marcados con los tipos de protección alternativos. La certificación está válida apenas cuando el tipo de protección esté indicativo pelo usuario. Desde que un tipo sea seleccionado, cualquier otro no podrá usarse.

La carcasa electrónica instalada en áreas de riesgo deben tener el mínimo de 6 roscas. Trabe la carcasa usando el tornillo adecuado (Figura 1.6).

Cierre la tapa con por lo menos 8 vueltas para evitar la penetración de humedad o gases corrosivos.

Apriete la tapa hasta que toque la carcasa. En seguida, apriete 1/3 de vuelta (120°) más para garantizar el sellado. Trabe las tapas con el tornillo de traba (Figura 1.6)

Consulte el Apendice A para detalles sobre certificación.

A Prueba de Explosión/Llama

ADVERTENCIA

Los enchufes eléctricos deben ser conectados o cerrados con la pinza de cables de metal Exd propios u otro conector con tasa de certificación IP66.

Los enchufes suministrados por Smar no tienen certificación Exd/XP a prueba de explosión. Debe usarse un enchufe certificado (consulte el Manual de Smar).

La conexiones eléctricas con rosca NPT deben usar sello a prueba de agua. Recomendase un sellador flexible de silicona

No retire las tapas de posicionador cuando la energía esté prendida.

Intrìnsicamente Seguro

ADVERTENCIA

En zonas de riesgo con requisitos de intrinsecamente seguro o no-inflamable, deben observarse los parámetros del circuito de la entidad y los procedimientos de inslalación aplicables.

Para proteger la aplicación, el posicionador debe conectarse a una barrera. Compare los parámetros de la barrera y del equipo (teniendo en cuenta los parámetros del cable). Los aparatos del barramiento en cuestion deben aislarse de paneles y estructuras de montaje. El blindaje es opcional. Si usarse esté seguro de aislar la extremidad no-aislada. La capacitancia y la inductancia del cable más Ci y Li deben ser más pequeñas que Co y Lo de aparato asociado (vea apendice “A” para valores de Ci y de Li).

Para acceso facil al barramiento HART en ambiente explosivo, garantize que el bucle esté instalado de acuerdo con los principios de intrinsicamente seguro o no-inflamable. Use solamente un comunicador Ex Harte aprobado, según el tipo de protección Ex-i (IS) o Ex-n (NI).

No se recomenda retirar la tapa de posicionador cuando la energía esté prendida.

Sección 2

OPERACIÓN

Descripción Funcional del Transductor

Las partes principales del módulo de salida son los piloto, servo, sensor de posición el circuito controlador de salida.

El circuito de control recibe la señal digital de ajuste desde la CPU y la señal de feedback desde el sensor de posición.

El circuito neumático se basa en la nueva e bien conocida tecnología internacional que se describe en el capítulo “Baffle y Nozzle” y Spool Valve.

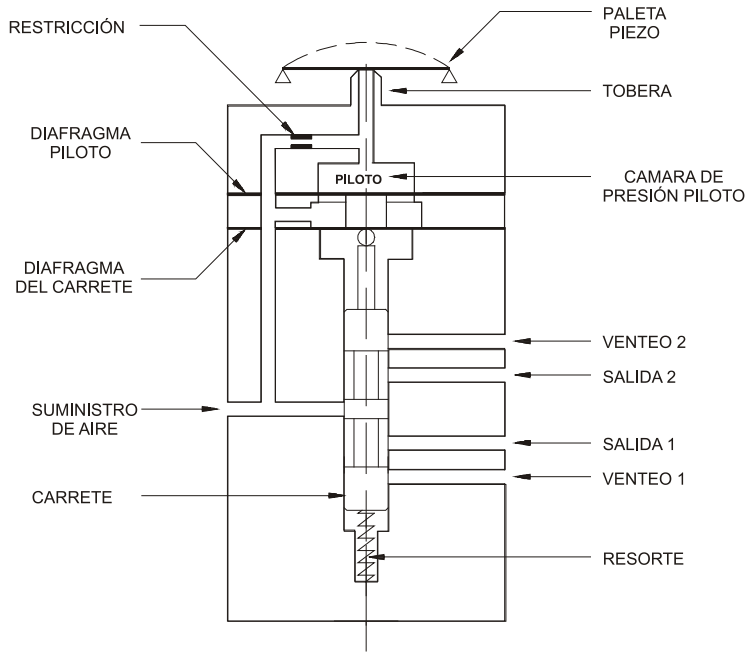


Figura 2.1 – Esquema del Transductor Neumático

Un disco piezoeléctrico es el “flapper” (aleta) en el la etapa piloto. La aleta se desvía cuando el circuito de control aplica una tensión. Una pequeña corriente de aire en la nariz obstruye el flujo y causa el aumento de presión en la cámara piloto, llamada la presión del piloto.

La presión del piloto es muy baja, con pequeña capacidad de flujo y necesita ser amplificada en la sección servo. Esta incluye un diafragma en la cámara piloto y un más pequeño en la cámara de la bobina. La presión piloto presiona el diafragma de la cámara piloto la cual, en estado de equilibrio, será igual a la fuerza aplicada por la válvula de bobina del diafragma menor de la cámara de bobina.

Cada cambio de posición del posicionador aumenta o disminuye la presión piloto, como se explica en la sección Etapa Piloto. Este cambio causa un movimiento de la válvula hacia arriba y abajo, el cual altera la presión en Output 1 y Output 2, hasta que se alcance un nuevo equilibrio (nueva posición de la válvula).

Descripción Funcional de la Electrónica

Pase al diagrama de los bloques (Figura 2.2). La función de cada bloque se describe en seguida.

A/D
Recibe la señal 4 – 20 mA y la convierte al formato digital para la CPU.

D/A
Recibe la señal de la CPU y la convierte a un voltaje analogico proporcional a la posición deseada usada por el control.

Control
Controla la posición de la válvula de acuerdo con los datos recibidos de la CPU y de la respuesta de sensor de efecto may.

Sensor de Posición
Mide la posición actual y el feedback para el control y la CPU.

Sensor de Temperatura
Mide la temperatura del Circuito del Transductor

Sensores de Presión
Mide la presión de suministro de aire, y la presión del Output 1 y Output 2.
Disponible para lectura Hart®

Aislamiento
Aisla la señal 4 – 20 mA de la señal del piezoeléctrico.

EEPROM
Una memoria no-volátil almacena datos de configuración como reserva si el tablero de circuito del FY301 es sustituido.

Unidad de Proceso Central (CPU), RAM, PROM y EEPROM
La CPU es la porción inteligente del posicionador, siendo responsable por la supervisión y el funcionamiento de la ejecución de bloques, auto-diagnósticos y comunicación. El programa está almacenado en PROM. Para almacenaje temporaria de datos existe una RAM. Si estos datos se pierden cuando se desconecta la energía, el dispositivo tiene un EEPROM no-volátil donde son mantenidos los datos. Ejemplo de esos datos son la calibración y la configuración de válvulas.

MODEM HART
Este sistema posibilita cambiar, modular y de-modular informaciones digitales entre el programador y el posicionador Smar através del protocolo Hart®. Modula y remodula la información digital transmitida por el programador de Smar en la línea de corriente. El “A” representa 1200 Hz y el “0” representa 2200 Hz. La señal de frecuencia es simétrica y no afecta el nivel DC de la señal 4 – 20 mA.

Suministro de Energía
El circuito del posicionador recibe energía de 4 – 20 mA o transfiere energía de Loop Line (Línea de Bucles) para el circuito del posicionador bajo el límite de 3.8 mA para que funcione adecuadamente.

Control del Indicador
Recibe datos de la CPU y controla el LCD (Liquid Crystal Display).

Ajuste Local
Es suministrado por dos llaves de acción magnética, sin contacto eléctrico o mecánico externo, a través de un destornillador magnético.

Boquilla de Aleta Piezo
Esta unidad convierte el movimiento piezoeléctrico en una señal neumática para controlar la presión en la cámara piloto.

Restricción
La restricción y la boquilla forman un circuito dividido de presión. El aire es suministrado a la boquilla a través de la restricción.

Bobina
La bobina garantiza posicionamiento rápido de la válvula, suministrando mayor flujo de aire que la restricción.

OBSERVACIÓN
El tablero de circuito del sensor de presión es opcional (Vea código de pedido, sesión 6, opción K1).

Selector del Sensor

Selecciona el sensor que se debe leer.

Sensor IN: Mide la presión del aire suministrado.

Sensor OUT1: Cambia la presión en output 1.

Sensor OUT2: Cambia la presión en output 2.

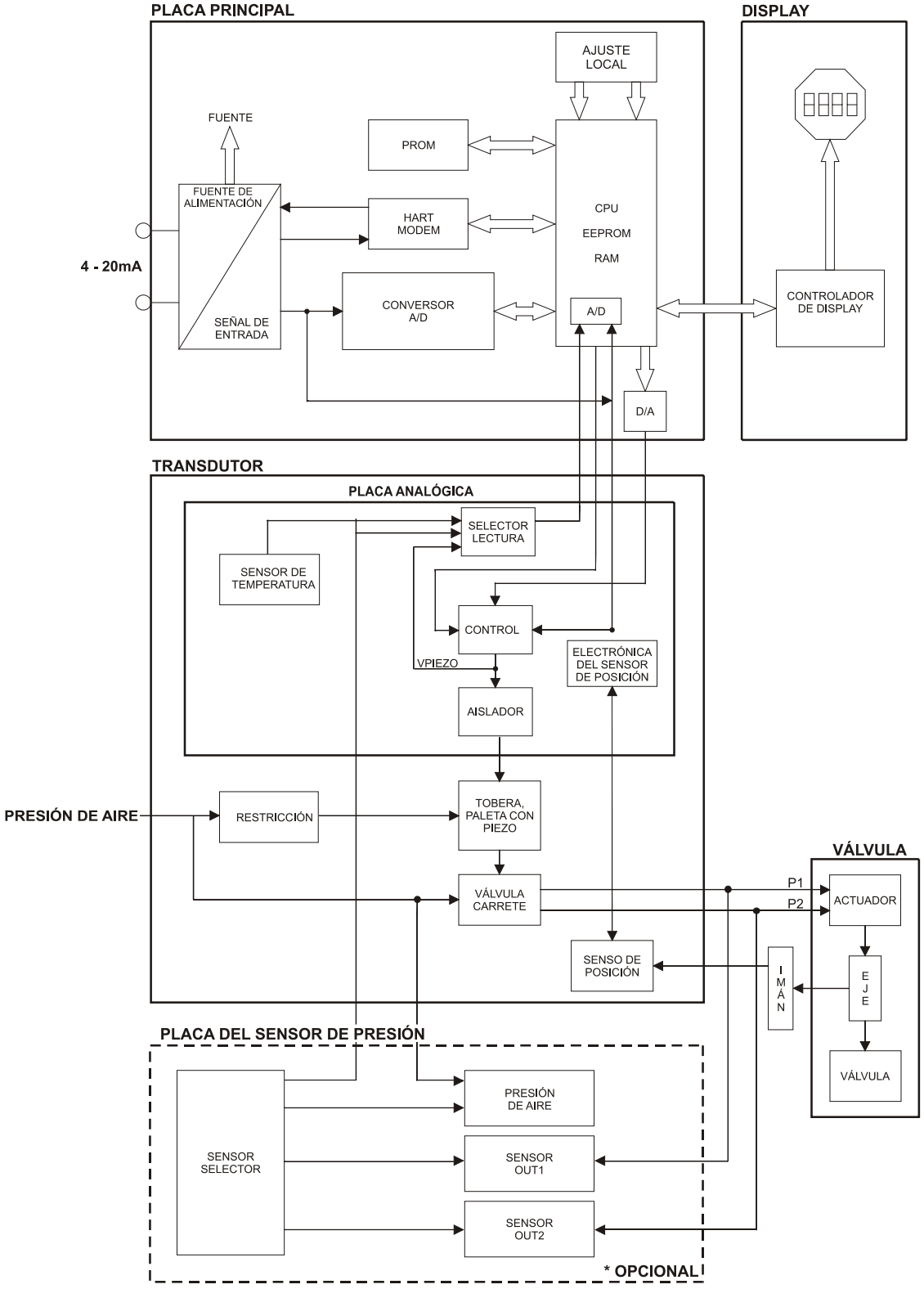


Figura 2.2 – Diagrama de Bloque del FY301

Indicador Local

El indicador local LCD realiza señales y operaciones de ajuste local.

Indicador Local
Durante el funcionamiento normal, el FY301 permanece en el modo de monitoreo y el display indica la posición de la válvula como porcentaje o como lectura corriente. El destornillador magnético activa el modo de programación local insiriéndolo en el orificio "Z" de la carcasa.

La figura 2.3 muestra las operaciones de configuración y monitoreo.

Después del suministro de energía, el FY301 indica la posición en el display, mostrando el modelo del FY301 y la versión de su software (X.XX).

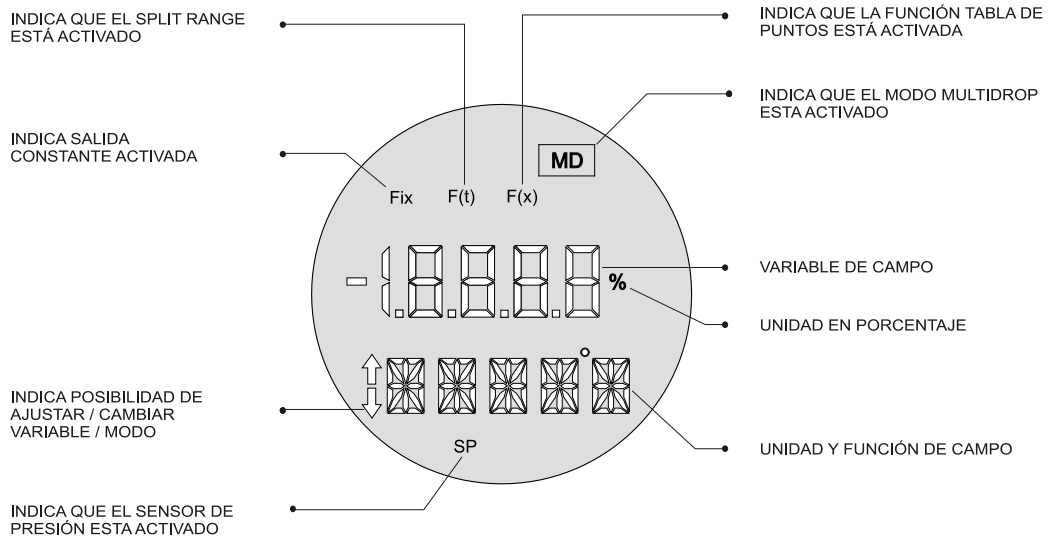

INDICA QUE EL SPLIT RANGE ESTÁ ACTIVADO
INDICA QUE LA FUNCIÓN TABLA DE PUNTOS ESTÁ ACTIVADA
INDICA QUE EL MODO MULTIDROP ESTA ACTIVADO
INDICA SALIDA CONSTANTE ACTIVADA
MD
Fix
F(t)
F(x)
VARIABLE DE CAMPO
%
UNIDAD EN PORCENTAJE
INDICA POSIBILIDAD DE AJUSTAR / CAMBIAR VARIABLE / MODO
SP
UNIDAD Y FUNCIÓN DE CAMPO
INDICA QUE EL SENSOR DE PRESIÓN ESTA ACTIVADO

Figura 2.3 – Indicador Local

Monitoreo
Durante la operación normal, el FY301 permanece en el modo de monitoreo. Vea el por ciento en la figura 2.4.

El indicador muestra al mismo tiempo el dato y otra información.

La visualización normal se interrumpe cuando la herramienta magnética se insiere en el orificio "Z" (Local Adjustment), captando el ajuste local del modo de programación.

La figura de arriba muestra el resultado de la inserción de la herramienta en los orificios Z y S, que informan el movimiento y la acción de las opciones seleccionadas.

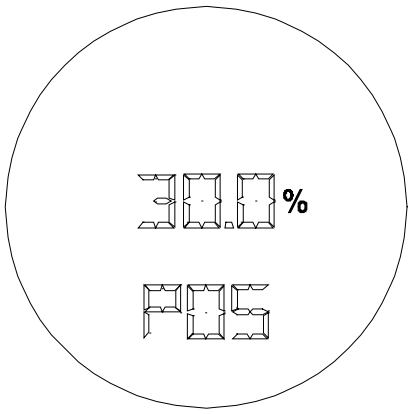


Figura 2.4 – Indicador Típico

CONFIGURACIÓN

El Posicionador de Válvula FY301 de Smar es un instrumento digital con las características más avanzadas que un dispositivo de control puede alcanzar. El protocolo digital de comunicación Hart® permite que el instrumento pueda conectarse a una computadora, a fin de configurarse de manera muy sencilla y completa. Estas computadoras conectadas a los posicionadotes se llaman computadoras hosts y pueden ser primarias o secundarias. Aunque el protocolo Hart® sea del tipo master-slave, puede funcionar hasta con dos masters en un barramiento. Generalmente, el host primario tiene la función de supervisor, mientras el secundario, la función de configurador.

Los posicionadores pueden conectarse en redes del tipo multidrop o point-to-point. En una conexión point-to-point la dirección del equipo debe ser "0". En una red multidrop, si los dispositivos son reconocidos por su dirección, los posicionadotes deben configurarse con una dirección entre "1" y "15". En este caso, la corriente de salida del posicionador se mantiene constante, cada un en 4 mA, si el reconocimiento es a través de Tag, las direcciones de los posicionadotes puede ser "0", mismo en configuración multidrop.

NOTA

En el caso de configuración de red multidrop para áreas clasificadas, los parámetros de la entidad para el área deben observarse estrictamente. Por lo tanto, la siguiente ecuación debe confirmarse:

$$Ca \geq \Sigma Ci_j + Cc \qquad La \geq \Sigma Li_j + Lc$$

$$Voc \leq min\,[Vmax_j] \qquad Isc \leq min\,[Imax_j]$$

Donde:

Ca, La = Capacitancia e inductancia permitidas del barramiento.

Ci_j, Li_j = Capacitancia/inductancia internas del posicionador *j (j = up to 15)*no-protegida.

Cc, Lc = Capacitancia e inductancia del cable.

V_{oc} = Tensión del circuito abierto de la barrera.

I_{sc} = Corriente de cortocircuito de la barrera.

$Vmax_j$ = Tensión máxima permitida de aplicación en el instrumento j.

$Imax_j$ = Corriente maxima de aplicación en el instrumento j.

El Posicionador de Válvulas Smar FY301 incluye un conjunto muy amplio de funciones de comando Hart que posibilita acceso a las funciones que han sido implementadas. Tales comandos, según las especificaciones del protocol Hart, se agrupan como comandos universales, comandos de controles de práctica común y comandos específicos. Una descripción detalladas de tales comandos se encuentra en el manual titulado "Hart® Command Specification - **FY301** Smart Valve Positioner".

Smar ha desarrollado dos tipos de configuradores para sus dispositivos Hart: el CONF401 y el CONF301. El CONF401 soporta las plataformas Windows (95, 98, 2000, XP and NT) y UNIX, y permite configuración sencilla, monitoreo de dispositivos de campo y habilidad para analizar datos y modificar el desempeño de instrumentos de campo. El HPC301 detén la más avanzada tecnología entre las computadoras portátiles .Palm Handheld.

Las características de operación y uso de cada uno de estos configuradotes están en el manual específico.

La figuras de abajo muestran la frente del configurador basado en Palm y la pantalla del CONF401 con configuración avanzada.

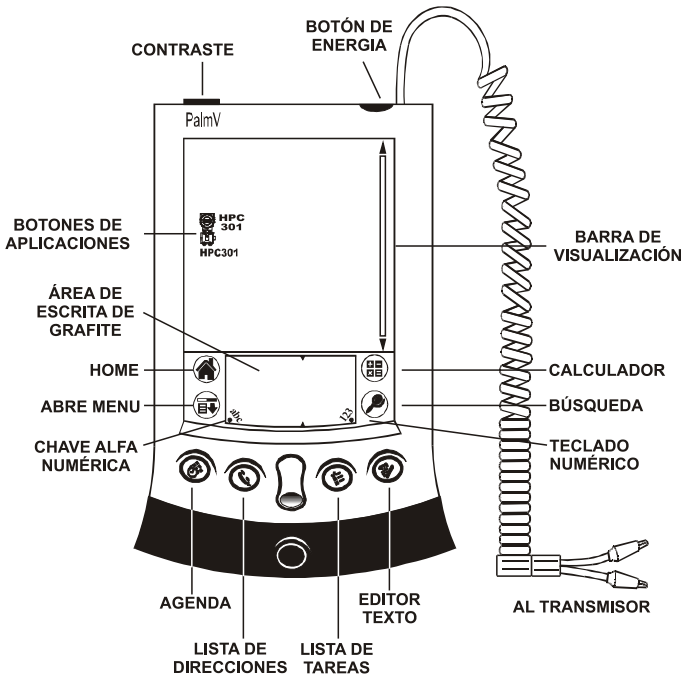


Figura 3.1 – Configurador Smar

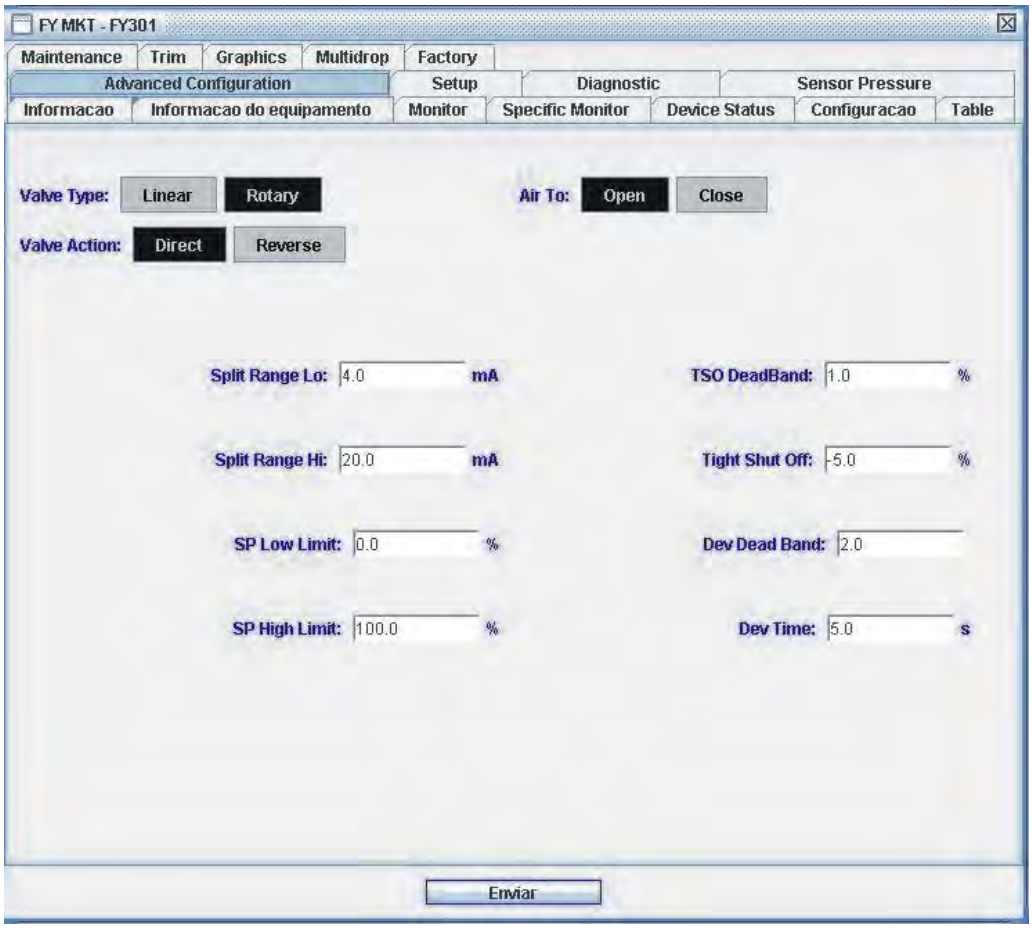


Figura 3.1 – Pantalla del CONF 401 de Configuración Activa Avanzada

La sigla TSO significa “Tight Shut Off” (Impermeabilización Completa), que garantiza el cierre total de la válvula, evitando escape en la base de la válvula. Si el valor del TSO es 5%, la válvula solo empieza a mover desde la posición cerrada (por ejemplo) en5% de la señal del controlador. El TSO D significa “Tight Shut Off Deadband”. Cuando el valor está en 1%, la válvula empezará a moverse de la posición cerrada en 6%. En el 4% la válvula cerrará totalmente.

Recursos de Configuración

A través del Configurador Hart, el firmware del FY301 permite acceder a las siguientes configuraciones:

- ✓ Identificación del Posicionador e idenfificación de Datos de Fabricación;
- ✓ Movimiento Remoto;
- ✓ Función de caracterización especial según una curva configurable de 16 puntos;
- ✓ Caracterización de flujo (lineal, de igual porcentaje y de abertura rápida;
- ✓ Monitoreo de t odas las variables des dispositivo: entrada, ajuste, desvío y temperatura modulada de salida;
- ✓ Diagnóstico (Mantenimiento preventivo);
- ✓ Diagnostico del posicionador y determinación de fallos;
- ✓ Configuración del control PID;
- ✓ Configuración del Dispositivo;
- ✓ Mantenimiento del Dispositivo.

La operaciones entre el configurador y el posicionador no interrumpen la posición de la válvula y no perturba el funcionamiento del posicionador. El configurador puede conectarse en el mismo par de cables como la señal de 4-20 mA, hasta 2 kilómetros de distancia del posicionador.

Datos de Identificación y Manufactura

Las siguientes informaciones sobre la manufactura y la identificación del FY301 están disponibles:

- ✓ **TAG** – Campo alfanumérico de 8 caracteres para identificación del posicionador.
- ✓ **DESCRIPTION** - Campo alfanumérico de 16 caracteres para identificación del posicionador. Puede usarse para identificar servicio y ubicación.
- ✓ **MESSAGE** - Campo alfanumérico de 32 caracteres para cualquier otra información, tales como el nombre del responsable por la última calibración, algún cuidado especial a tomarse, o si es necesario ladder para acceso físico al posicionador.
- ✓ **DATE** – La fecha puede identificar algún hecho relevante, tal como la última calibración, la siguiente calibración o instalación. La fecha se presenta en estándar Inglés, e.g. Oct 30, 2003 y es la norma después de su elección.
- ✓ **ÚNIQUE ID –** Se usa para identificar el dispositivo y constuir la dirección larga de Hart.
- ✓ **DEVICE INFORMATION –** Este botón permite leer datos de identificación y fechas grabados en la fábrica.

NOTA
Estas informaciones no pueden modificarse. Ellas son leídas directamente en la memoria del circuito.

Monitoreo

Esta función permite el monitoreo a distancia de 4 variables distintas del posicionador, al mismo tiempo. El tiempo de comienzo de lectura es alrededor de 5 s egundos. Los valores siempre se actualizan. En total, se pueden monitorear 20 artículos. Estos son: posición actual de la válvula en porcentaje, porcentaje del alcance de corriente de entrada (antes del ajuste de linealidad de límites y flujo), corriente de entrada en mA o %, temperatura del dispositivo en grados Celsius y Fahrenheit, etc.

Configuración del Dispositivo

Además de los servicios de configuración de operación del equipo, el FY301 permite la auto-configuración. Los servicios de este grupo se relacionan a protección de escritura, posición de seguridad, función de caracterización de flujo, indicación local y configuración de tabla.

- ✓ **WRITE PROTECTION:** El configurador solo muestra que la escritura está autorizada si el jumper del W2 de la tabla principal está conectada a los pinos debajo de la palabra DOWN.
- ✓ **SAFETY POSITION –** Burnout: Esta función permite configurar la posición a la cual la válvula se moverá en caso de fallo. Las posiciones configurables son: totalmente abierto, totalmente cerrado o último valor.
- ✓ **CHARACTERIZATION FUNCTION:** Cambia las características del flujo de la válvula. Por ejemplo, si la caracterización de igual porcentaje se aplica a una válvula de característica de flujo lineal, ella funcionará como una válvula de igual porcentaje. La documentación del fabricante contiene la característica inherente a la válvula. Las opciones para caracterización del flujo son:

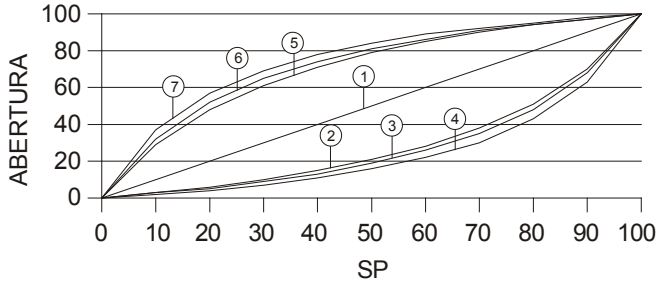
LINEAL	INALTERADO
Igual porcentaje	1:25
Igual porcentaje	1:33
Igual porcentaje	1:50
Abertura rápida	1:25 (Hyperbolic)
Abertura rápida	1:33 (Hyperbolic)
Abertura rápida	1:50 (Hyperbolic)
Tabla	16 pairs (X, Y)

- ✓ **INDICACIONES LOCALES** – El FY301 tiene un indicador local con tres campos bien definidos: campo de información con ícones informando el estado activo de la configuración, campo numérico de 41/2 dígitos de para evaluar la indicación y campo alfanumérico con 5 dígitos para información de estado y unidades.

El FY301 acepta hasta dos configuraciones del indicador local mostradas con pausa de 2 segundos entre cada una. Los parámetros que se pueden seleccionar para vizualización se ven abajo.

PARAMETROS	DESCRIPCIÓN
PV %	Variable de proceso en porcentaje.
PV (mm)	Variable de proceso en mm.
SP %	Ajuste en porcentaje.
SP(mm)	Ajuste en mm.

CONFIGURACIÓN DE TABLA – A través del botón Tabla, una curva de caracterizacion hasta de 16 puntos puede configurarse. Esto permite construir una curva especial de caracterización de flujo como combinaciones, igual porcentaje u otras caracterizaciones.



① Lineal
② Igual Porcentage 1:25
③ Igual Porcentage 1:33
④ Igual Porcentage 1:50
⑤ Abertura Rápida 1:25
⑥ Abertura Rápida 1:33
⑦ Abertura Rápida 1:50

Tabla 3.1 – Curva de Característica de Válvula

Configuración Avanzada

Esta función afecta configuraciones avanzadas de válvula. Las configuraciones avanzadas pueden configurar el tipo de válvula, air-to-open o air-to-close, acción de la válvula, límites de ajuste y split-range.

Mantenimiento del Dispositivo

Este grupo incluye servicios de mantenimiento relativos a la obtención de información necesaria al dispositivo de mantenimiento y teste de desempeño. Algunos de los servicios disponibles son: ajuste de posición y teste de desempeño de válvula, información general sobre el actuador y la válvula, contaje de operaciones, nivel de contraseña, modelo y desempeño de numero de código.

Trim

Existen dos operaciones de trim: Current Trim y Temperature Trim. El Trim de Corriente permite calibrar la lectura de entrada del posicionador y el Trim de Temperatura es la referencia para el sensor de temperatura del posicionador.
Hay dos tipos disponibles de trim de corriente:

- **4 mA TRIM:** usase para ajustar la lectura de corriente de entrada del posicionador correspondiente a 0%.
- **20 mA TRIM:** usase para ajustar la lectura de corriente de entrada correspondiente a 100%.

Setup (Ajuste)

Esta función permite calibrar automáticamente el valor del desplazamiento (Auto Setup), los puntos de desplazamiento totalmente abierto y totalmente cerrado con precisión (posiciones inferior y superior), ajustar los tiempos de abertura y cierre y las acciones proporcional e integral del control PI, el imán, el sensor may, el setup y las condiciones del voltaje piezo.

Durante el proceso de ajuste, el indicador, si esté instalado, mostrará el avance del setup, en lo cual el posicionador sigue los siguientes pasos:

10% - Abre o cierra la válvula, según el valor inicial del voltaje del piezo;

20% - El posicionador verifica si el cable plano está conectado, o si el sensor de posición funciona normalmente. En caso de error, el mensaje “HALL” aparecerá en el indicador local;

30% - El posicionador verifica si el imán usado es de válvula lineal o rotativa;

40% - En este punto, el posicionador abre o cierra la válvula, según la posición inicial. Si la bobina esté obstruida o el posicionador no tiene suministro de aire, el mensaje “FAIL MOVE” (movimiento de fallo) aparecerá en el display.

50% - En este momento, el posicionador chequea si el imán está conectado a la válvula. En caso contrario, el mensaje “MGNT” será vista en el display.

60% - El posicionador ajusta la válvula en 50%. El proceso de ajuste podría quedar en este punto si el valor Kp esté bajo;

70% - La válvula está cerca del 50%. El proceso de ajuste podría quedar en este punto si el valor Kp esté alto;

80% - El posicionador ajusta sus referencias internas para colocar la válvula en 50%. El proceso de ajuste podría quedar en este punto si el valor Kp esté alto;

90% - El posicionador verifica si el imán está correctamente montado (flecha sobre flecha). En caso contrario, el mensaje “MGNT” será vista en el display.

100% - Final del ajuste.

Configuración Multidrop

DIRECCIONES – El FY301 tiene una variable que define la dirección del dispositivo en una red Hart®. Las direcciones del Hart® asumen valores entre “0” y “15” siendo los de “1” a “15” direcciones especificas de la conexión multidrop. Cuando el FY301 se configura para multidrop, significa que el indicador local está mostrando “MD” y la dirección tiene un valor entre “1” y “15”.

El FY301 es configurado en fábrica con la dirección “0”.

Diagnostico

Esta función permite configurar la unidad de ingeniería, los parámetros de diagnostico y las condiciones generales del posicionador.

Backup (Apoyo)

La transferencia de datos del transductor a la tabla principal debe darse inmediatamente después de la sustitución del transductor o de la placa del circuito principal.

Este proceso se hace automáticamente cuando el posicionador es energizado. Si necesario, el usuario puede forzar la transferencia usando la opción Read (Lea) del sensor.

La opción Write (Escriba) en el sensor permite grabar cambios anteriores, por ejemplo, en Kp, Tr, etc. en la memoria del transductor. Los valores anteriores para Kp, Tr, etc. se perderán.

Sensor de Presión

Esta función permite ajustar el trim de presión, visualizar el estado de la presión aplicada y configurar la presión de entrada del posicionador para activar el alarme a través de la comunicación Hart, si las presiones de no estén entrada aplicadas de acuerdo con los valores configurados.

Factory

Usase esta función solamente en la fábrica y el usuario no la puede acceder.

PROGRAMACIÓN USANDO EL AJUSTE LOCAL

Mueva el Jumper "W1" a la posición "ON" para hacer el ajuste local. Este jumper ubicase por encima de la placa de circuito principal.

Existen dos orificios en el posicionador, debajo de la placa, identificados por "S" y "Z", los cuales permiten acceder a dos conmutadores magnéticos accionados por el tornillo magnético (Vea la Figura 4.1).

OBSERVACIÓN
En esta sección el Tornillo Magnético será nombrado como "TOOL", y los orificios identificados por "S" y "Z" serán "ORIFICE S" Y "ORIFICE Z".

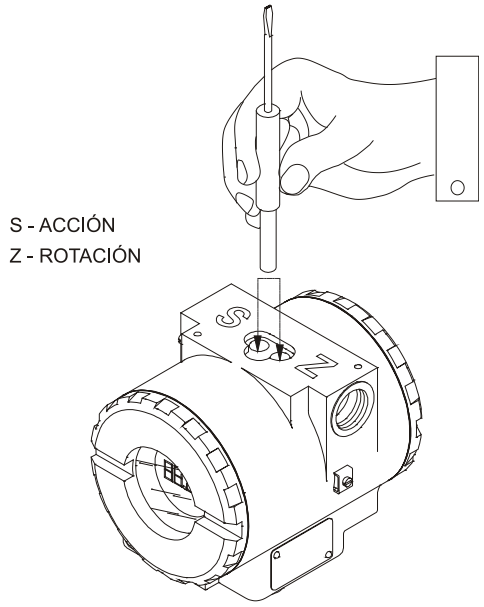


Figura 4.1 – Orificios de Ajuste Local

La tabla indica los resultados de las acciones en los orificios "Z" Y "S" en el FY301

ORIFICE	ACTION
Z	Función de Browsing (Vislumbre)
S	Selección de la función mostrada

El indicador digital muestra la programación ejecutada a través del ajuste local.

Conexión de los Jumpers W1 y W2

Jumper W1 conectado en ON
Si el Jumper W1 esté conectado en ON y el ajuste local activado, los parámetros del árbol de programación se pueden modificar.

Jumper W2 conectado en DOWN
Con el Jumper W2 conectado en ABAJO, un modo con escritura protegida, el posicionador protege la configuración contra modificaciones impropias.

NOTA
La escritura debe habilitarse durante la configuración y, tras hacerlo, debe desabilitarse de nuevo.

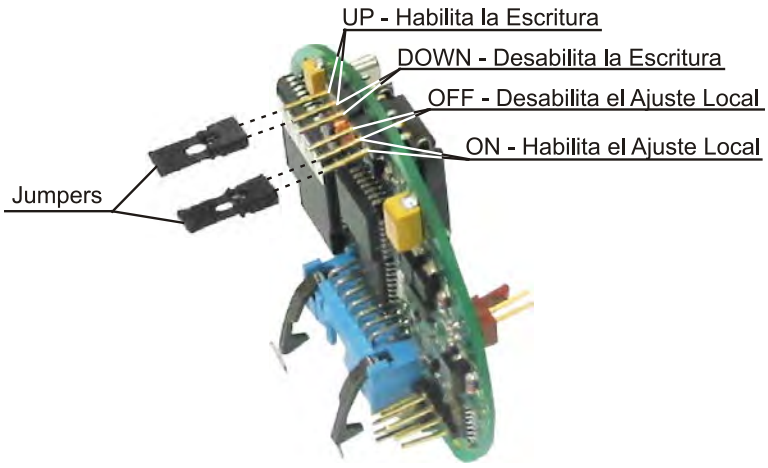

UP - Habilita la Escritura
DOWN - Desabilita la Escritura
OFF - Desabilita el Ajuste Local
ON - Habilita el Ajuste Local
Jumpers

Figura 4.2 – Jumpers W1 y W2

Árbol de Programación Local

El árbol de programación es una estructura en forma de árbol con un menú de todas las funciones de software disponibles, como muestra la figura 4.3.

Mientras en ajuste local, es posible vislumbrar todas las opciones de configuración manteniendo el tornillo magnético en el orificio “Z”. Tras elegir una opción, coloque la herramienta en el orificio “S”, para activarla.

Manteniendo la herramienta en el orificio “S” es posible actuar continuadamente el parámetro seleccionado, desde que este es un valor numérico. La implementación de acciones se hace por repetir y retirar la herramienta magnética hasta alcanzar la válvula deseada.

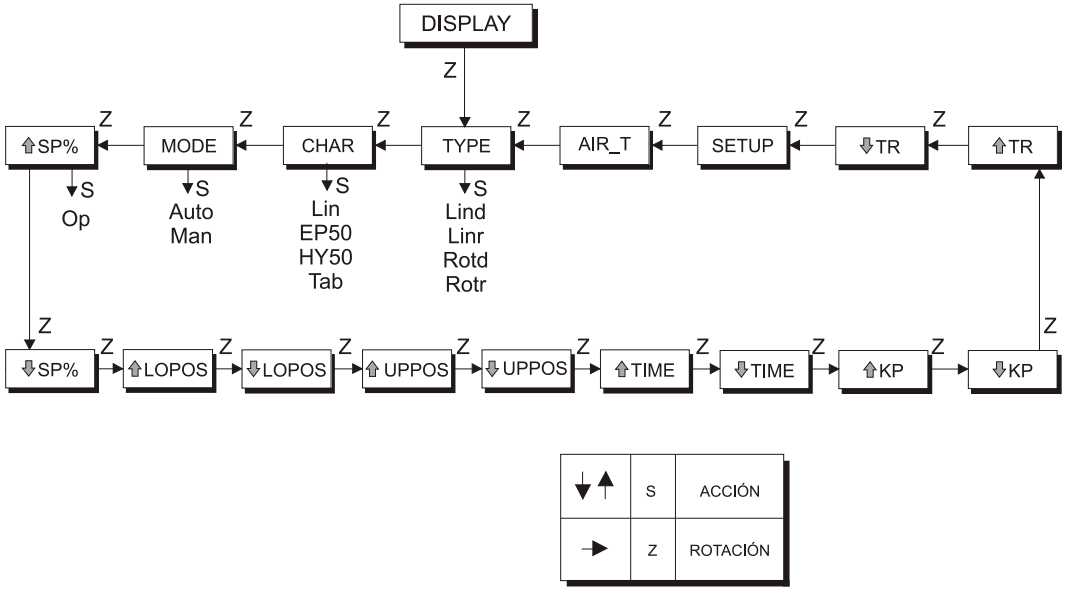


Figura 4.3 – Árbol de Programación Local

NOTA
El usuario debe realizar cada parámetro de acción juiciosamente, pués la acción escribe los parámetros de configuración en carácter permanente y no necesita confirmación. Terminada la acción, se supone que esta sea la configuración deseada.

Parámetros Ajustables

TYPE – Tipo de Válvula
Este parámetro permite configurar el tipo de válvula y también la acción asociada a la válvula. Las opciones son las siguientes:

Lind – Lineal y Directa;
Linr – Lineal y Reversa;
Rotd – Rotativa y Directa;
Rotr – Rotativa y Reversa.

CHAR – Curva de Caracterización de la Válvula
Este parámetro permite configurar el tipo de curva de caracterización de válvula. Las opciones son las siguientes:

Lin: Lineal;
EP50: Equal Percentage 50%;
HY: Hyperbolic.
Tab: - tabla 16 puntos (Configurable).

MODE – Modo de Operación
Este parámetro permite elegir el modo de operación. Al activar el posicionador, el siempre estará en modo automático, pero es posible elegir el modo de operación. Durante la operación, hay las siguientes opciones:

Auto – Modo Automático
Durante este modo, las posiciones se ajustan de acuerdo con la entrada de corriente de señal 4 – 20 mA. Mientras esté en automático, no se permite la acción local del parámetro SP%.

MAN – Modo Manual
Durante el modo manual, la posición se ajusta según el valor de p arámetro SP%, independientemente de la corriente de entrada. Este es el único modo que permite actuar el parámetro SP%.

SP % - Set Point
Este parámetro representa el valor de posición deseado. Cuando en modo “Manual” es posible accionarlo remotamente, cualquier que sea la corriente de entrada. Cuando en “automático”, el se calcula del nivel de corriente de entrada.

LOPOS – Posición Inferior
Este parámetrdo permite calibrar la posición inferior, como el de la corriente de entrada, generalmente 4 mA, a menos que esté en operación de *split range (*alcance dividido*).* Durante la calibración, observe si el control se satura, o sea, si la válvula no más se mueve en la dirección deseada. En este caso, accione el movimiento de la válvula en la posición contraria.

UPPOS – Posición Superior
Este parámetro permite calibrar la posición superior, como para corriente de entrada, generalmente 20 mA, si no esté en operación *split range*. Durante la calibración, observe si el control se satura, o sea, si laválvula no más se mueve en la dirección deseada. En este caso, accione el movimiento de la válvula en la dirección contraria. La calibración se realiza en números de porcentaje.

TIME – Tiempo de Variación de Ajuste
Permite la configuración de la tasa de variación del setpoint. La unidad se exprime en segundos y se ajusta en el siguiente rango: 1 a 60.
Un TIEMPO con un valor aproximado de 60 hace que la variación del setpoint del actuador sea más lento.
Un TIEMPO con un valor aproximado de 1 hace que la variación del setpoint del actuador sea más rapido

KP – Ganancia Proporcional
Este parámetro posibilita ajustar la ganancia proporcional del control servo.
Es ajustable dentro del rango: 0.5 a 45.
Para válvulas lineales, los valores típicos KP están entre 35 y 45.
Para válvulas rotativas, los valores están alrededor de 8.

TR – Tiempo Integral
Posibilita ajusta el tiempo integral de control servo. Es ajustable dentro del rango: 0 a 999 minutos de repetición.
Para válvulas lineales, los valores típicos TR están alrededor de 2 minutos de repetición.
Para válvulas rotativas, los valores típicos TR están alrededor de 8 minutos de repetición.

Setup – Auto-Posicionamiento
Después de configurar el tipo de válvula en el parámetro TYPE, el parámetro AUTO SETUP se accionará. Durante el proceso de ajuste el posicionador queda en estado de auto-posicionamiento y el mensaje "SETUP" parpadeará en el display. Mientras tanto, los parámetros de control serán determinados y el trim de 0% y el trim de 100% serán activados. Esta operación dura alrededor de 4 minutos. Durante la configuración del tipo de válvula, el usuario podrá vislumbrar el parámetro SETUP (herramienta en el orificio ZP) y poner la herramienta en el orificio S a fin de iniciar el previo auto-posicionamiento de la válvula.

Air to Close / Air do Open (AIR T)
Esta opción configura el efecto de la presión del aire en el posicionador.
Si el posicionador opera en "acción directa":
- Debe configurarse para AIR OPEN, si se desea abrir la válvula
- Debe configurarse para AIR CLOSED, si el aire debe cerrar la válvula.

En caso del posicionador operar en "acción reversa".
- Debe configurarse para AIR OPEN, si el aire debe cerrar la válvula
- Debe configurarse para AIR CLOSED, si el aire debe abrir la válvula

Procedimiento para Calibración de Válvula

ETAPA 1
Seleccione el tipo de válvula en el menú TYPE, vislumbrando por lo menos una vez las tres opciones Lind, Linr. Rotd y Rotr.

ETAPA 2
Setup
Para empezar la auto-calibración, vislumbre el parámetro SETUP e inserte la herramienta en S.

NOTA
En la mayoría de los casos, las etapas 1 y 2 son suficientes para una buena calibración.

ETAPA 3
Ajuste el KP para reducir el valor del *overshoot* (el *overshoot* requiere ajuste después de ajustarse el TIME. Cuanto menor el valor de KP, menor será el overshoot, pero el posicionamiento será mas lento. Ajuste TR en un valor en que la posición no oscile y el control podrá alcanzar rápidamente la posición final.

ETAPA 4
Ajuste de Tiempo (TIME)
Haga el ajuste de tiempo para válvulas rápidas a fin de aumentar el tiempo y reducir el overshoot.

ETAPA 5
Ajuste Zero a través de LOPOS (Posición Inferior)
En este momento, la corriente estará en la posición equivalente a 0%, como por ejemplo, 4 mA. Una manera más practica de hacer este ajuste es poner la herramienta en el orificio S, permitiendo que el parámetro sea accionado continuadamente, aumentando o reduciendo. Al constatar la acción de la válvula alrededor del punto deseado, retire la herramienta del orificio S y cambie lentamente su valor, o sea, colocando y retirando la herramienta del orificio S hasta alcanzar el punto deseado. En un cierto momento, es más conveniente hacer el ajuste incrementándolo de modo alterno, para evitar el riesgo de ultrapasar el valor deseado.

ETAPA 6
Ajuste de Span a través de UPPOS (Posición Superior)
En este momento, la corriente estará en posición correspondiente a 100% como, por ejemplo, 20 mA. El procedimiento es similar al descrito para el ajuste de zero.

ETAPA 7
Aire para Cerrar / Aire para Abrir (AIR T)
Esta opción configura el efecto de la presión del aire en el posicionador
Si el posicionador operar en "acción directa":
- Debe configurarse para AIR OPEN, si el aire debe abrir la válvula.
- Debe configurarse para AIR CLOSED, para el aire cerrar la válvula.

Si el posicionador operar en "acción reversa":
- Debe configurarse para AIR OPEN, para el aire cerrar la válvula.
- Debe configurarse para AIR CLOSED, para el aire abrir la válvula.

Sección 5

MEDIDAS DE MANTENIMIENTO

Informaciones generales

NOTA
Equipos instalados en atmósferas explosivas deberán ser inspeccionadas por NBR/IEC60079-17.

Los posicionadores de válvulas FY301 son probados e inspeccionados antes de entregados al usuario final. Sin embargo, durante su proyecto y desarrollo, se ha considerado la posibilidad de necesitar de reparos hechos por el usuario, si necesario fuere.

En estos casos, se recomienda que el usuario no intente reparar placas de circuito impreso. Al contrario, que tenga placas de repuesto, que se pueden pedir a Smar, a cualquier momento.

Las medidas de mantenimiento son un conjunto de técnicas destinadas a mantener los posicionadores con vida útil más larga a fin de funcionar en condiciones de seguridad y promocionar reducción en los costos. Los distintos tipos de mantenimiento están descritos en esta sección.

Recomendaciones de montaje de equipos aprobados con los certificados (IP66 W para atmósferas salinas)

NOTA
Esta certificación está valida para posicionadores de acero inoxidable fabricados y aprobados con certificados IPP66 W. Todos los materiales externos, tales como manómetros, enchufes, conexiones, etc., deben ser hechos en acero inoxidable. La conexión eléctrica con roscas de 1/2" – 14NPT deben usar un sellador. Los selladores de silicona elástica son recomendados. La modificación del instrumento o el cambio de piezas provenientes de fabricantes no autorizados por Smar está prohibido y anulará la certificación.

Mantenimiento Correctivo del Posicionador

Si ocurre el mantenimiento inesperado del posicionador, con el propósito de localizar y reparar problemas causados por el funcionamiento continuado, o sea, especialmente para suprimir defectos ya presentados por los instrumentos.

El diagnóstico es un conjunto de métodos para ubicar y eventualmente corregir errores y problemas o mismo verificar efectos de fallos en el posicionador.

Diagnósticos sin Configurador

A fin de realizar el diagnóstico, consulte la tabla 5.1.

DIAGNÓSTICO	
SINTOMA	**PROBABLE FUENTE DE ERROR**
POSICIÓN VISTA EN EL DISPLAY	*Corrección del Posicionador* Verifique la polaridad y la continuidad del cableado *La energia debe suministrarse por una fuente de corriente* Verifique la señal de entrada. La corriente mínima de operación debe ser 3.8 mA. *Fallo Electrónico* Verifique las placas de circuito por malas conexiones y cambielas por repuestos.
NO RESPONDE A LA SEÑAL DE ENTRADA	*Conexiones de Salida de Presión* Verifique escapes de aire *Presión del Suministro de Aire* Verifique la presión. La presión de entrada del posicionador debe estar entre 20 psi y 100 psi. *Calibración* Verifique los puntos de calibración del posicionador

DIAGNÓSTICO	
	Restricciones Obstruidas o Salida Bloqueada Observe las siguientes medidas descritas en este Manual: Conexiones de Salida y Limpieza de las Restricciones
OSCILACIÓN ACTUADOR	*Calibración* Ajuste el parámetro Kp. Ajuste el parámetro Tr
RESPUESTA LENTA DEL ACTUADOR	*Parámetros de Ajuste están muy bajos* Ajuste el parámetro Kp o Tiempo para Abrir y Tiempo para Cerrar
RESPUESTA MUY RÁPIDA DEL ACTUADOR	*Los Parámetros de Ajuste están muy altos* Ajuste el parámetro Kp o Tiempo para Abrir y Tiempo para Cerrar

Tabla 5.1 – Diagnóstico sin el Configurador

Diagnóstico con el Configurador

Si el posicionador está prendido y con el circuito de comunicación y la unidad de procesamiento funcionando, el configurador puede ser usado para diagnóstico, en caso de problemas. El configurador debe conectarse al posicionador según los diagramas vistos en la Sección 1.

Mensajes de Error

Los mensajes de error informan el diagnóstico a través del auto-diagnóstico de errores y mal funcionamiento. Cuando el configurador se está comunicando con el posicionador, el usuario es informado de cualquier problema. En el posicionador FY301 los mensajes de error siempre se alternan con la información el alto del display del configurador. La Tabla 5.2 relaciona los mensajes de error y otros detalles de la acción correctiva.

MENSAJES DE ERROR	FUENTES POSIBLES DE PROBLEMAS
ERROR DE PARIDAD ERROR DE EXCESO ERROR DE SUMA ERROR DE AJUSTE	- La resistencia de línea no coincide con las características técnicas. - Ruído oscilación. - Señal de nivel bajo. - Interfaz damnificada. - Energía suministrada o tensión de batería inferior a 9 V.
SIN RESPUESTA	- Resistencia de línea del posicionador no cumple con la características técnicas. - Ausencia de energía. - Desconectado o damnificado. - Configuración en modo multidrop accedida por ON LINE SINGLE UNIT. - Energía y polaridad revertidas. - Interfaz damnificada. - Energía suministrada o tensión de batería inferior a 9 V.
LÍNEA OCUPADA	- Uso de línea por otro dispositivo
AUSENCIA DE CMD	- Versión de software incompatible entre configurador y posicionador.
EQUIPO OCUPADO	- Posicionador realizando tarea importante, tal como ajuste local.
MAL FUNCIONAMIENTO DEL POSICIONADOR	- Tensión del transductor de presión desconectada. - Falla de tensión del transductor de presión.
ARRANQUE FRÍO	- Arranque o reajuste debido a falla del suministro de energía.
SALIDA FIJA	- Operación en modo local con posición fija. - Conectado en burnout.
SALIDA SATURADA	- Posición fuera de calibración o en la segurida contra fallas (corriente de salida de 3.9 o 21 mA).
2 FUERA DE LÍMITES	- Tempertura fuera del límite de operación. - Sensor de temperatura damnificado.
1 FUERA DE LÍMITES	- Posicionador fuera del rango de operación de la válvula. - Tensión del transductor de presión damnificado o desconectado. - Posicionador con error de configuración.
VALOR DE RANGO MUY ALTO	- Valor de rango inferior > (Límite superior del rango de span mínimo).
VALOR DE RANGO MUY BAJO	- Valor de rango inferior > (Límite superior de rango).
VALOR DE RANGO SUPERIOR MUY ALTO	- Valor de rango superior > 110 % x (Limite de rango superior).

MENSAJES DE ERROR	FUENTES POSIBLES DE PROBLEMAS
VALOR DE RANGO SUPERIOR MUY BAJO	- Valor de rango superior > 10 % (Limite de rango inferior).
VALORES DE RANGOSUPERIOR E INFERIOR FUERA DE LÍMITES	- Puntos superior e inferior están fuera del límite de rango del posicionador.
SPAN MY PEQUEÑO	- Diferencia entre los puntos superior e inferior es menor que lo permitido por el posicionador
POSICIÓN ACTUAL	- Posición actual de la válvula es superior al límite de rango superior
POSICIÓN ACTUAL	- Posición actual de la válvula es inferior al límite de rango inferior
PARÁMETRO PASADO MUY GRANDE	- Parámetro por encima de los límites de operación
PARÁMETRO PASADO MUY PEQUEÑO	- Parámetro debajo de los límites de operación
CIRCUITO DE CONTROL DEBE ESTAR EN MANUAL	- Indica que la operación podría afectar la salida
CIRCUITO DE CONTROL DEBE VOLVER A AUTO CIRCUITO	- Tras completar la operación, el recuerdo de volver el circuito en automático

Tabla 5.2 – Diagnóstico del FY301 con el Configurador

Instrucciones de Desmontaje para Mantenimiento

1. Aplique la presión del aire en la salida del posicionador sin suministro de energía. Verifique si hay escape de aire en la salida 1 (OUT1). En caso afirmativo, es necesario verificar las piezas mecánicas.
2. Retire la restricción. Verifique si la restricción no es tá obstruída. (Vea Limpieza de Restricciones).
3. Desmonte el equipo como sigue:

Figura 5.1 – El FY301 Desmontado

Mantenimiento – Piezas Mecânicas

1. Verifique si la válvula de la bobina se mueve libremente. Verifique si la válvula de la bobina no está obstruida con suciedad.
2. Verifique si hay cualquier obstrucción en el interior del bloque neumático y en los escapes.
3. Verifique la integridad del diafragma.
4. Verifique si la boquilla está sucia.

Mantenimiento – Piezas Electrónicas

Circuito Electrónico

NOTA
Los números indicados entre paréntesis se refieren a la Figura 5.4 – Vista Desensamblada.

Para retirar la placa de circuito (5) y el indicador (4), afloje el tornillo de traba de la tapa (6) del lado sin la marca “Field Terminals”, y en seguida retire la tapa (1).

ATENCIÓN
Las placas de circuito tienen componentes que se pueden damnificar con descargas electrostáticas. Verifique las instrucciones de cómo manipular las piezas CMOS. También se recomienda almacenar las placas en paquetes a prueba de descargas electrostáticas.

Afloje los dos tornillos (**3**) que fijan la placa de circuito principal y el indicador. Tire fuera el indicador y en seguida la placa principal (**5**).
Verifique la versión del firmware; debe ser versiones 2.12, 2.13 ou superior. Monte el equipo, aplique la presión de 30 psi y prenda el equipo. Si el equipo no se iniciar y el indicador no se enciende, siga las etapas abajo:

1. Desconecte la placa analógica de la placa digital (**17**);

2. Caso el equipo se inicie, sustituya la placa de circuito analógica (**18**) (pieza número 400-0060) o la placa de circuito analógica para sensores de presión. Si esta sustitución no solucione el problema, es necesario cambiar la placa de circuito principal (**5**) (Pieza número 209-0320)

Accione el auto-setup. Después, verifique si el posicionador funciona adecuadamente. Para eso, aplique la entrada de 12 mA y esté seguro de que la válvula va a la posición correspondiente a 50% de desplace. Si no lograr, haga lo siguiente:
1. Conecte el configurador Smar a los cables de entrada; seleccione la opción “Monitoring” en la pantalla de menú;

2. Aplique 4 mA y verifique si el configurador registra SP% = 0%;

3. Aplique 20 mA y verifique si el configurador registra SP% = 100%;

4. Si los valores arriba son diferentes, ejecute el trim de corriente de 4 mA y el de 20 mA;

5. Verifique la lectura del sensor de posición en el configurador. Aplique la presión directamente en el actuador de la válvula y verifique si hay cambio en la lectura (18) (pieza número 400-0840), (65000 signfica que el sensor no está siendo leído) y el defecto pude ser en la placa de circuito analógica o en la placa de circuito analógica para sensores de presión ((18) (pieza nº 400-0060) o en el conjunto de sensores de posición (35) (pieza nº 400- 0090); sustituya las placas y ejecute nuevamente las etapas 2 a 4;

6. Verifique la tensión del piezo en el configurador;

7. El valor de tensión del piezo debe estar entre 30 y 70 volts.

Para verificar el valor de la posición del sensor y la tensión del piezo haga lo siguiente:
1. Ajuste la válvula en 50% de desplace;

2. Con el configurador, va al modo “monitoring” y elija dos parámetros: valor Hall y tensión del piezo;

3. Los valores de piezo deben estar lo más cerca de 26000 a 38000;

4. Estos valores deben estar entre 30 y 70 volts. Si la tensión no esté entre ellos, siga con la calibración del piezo usando el dispositivo de calibración FYCAL (verifique en www.smar.com para mas detalles);

Mantenimiento Preventivo del Posicionador

Mantenimiento Planeado consiste en un conjunto de medidas y acciones para mantener el dispositivo funcionando, ejecutadas con el objetivo de evitar la ocurrencia de fallas. Se aplica a través de ajustes, pruebas y acciones según los valores especificados, antes de que los defectos ocurran. Se recomienda el mantenimiento preventivo dentro del período máximo de un año, o durante la parada del proceso.

Procedimiento de Desmontaje

Tensión del Transductor de Presión

Para remover el transductor de la carcasa electrónica, las conexiones eléctricas del lado del terminal de campo y el conector de la placa principal deben estar desconectados.

Afloje los tornillos hexagonales (6) y destornille la carcasa electrónica del transductor, observando que el cable plano no sea excesivamente torcido.

CUIDADO
No gire la carcasa electrónica más de 270° sin desconctar el circuito electrónico de la energía.

Figura 5.2 –Rotación del Transductor

NOTA
Los números indicados entre paréntesis y en negritas se refiere a la figura de la Vista Desmontada.

1. Retire la protección del cable plano (**17**) aflojando los tornillos Allen (**15**). Cuando remover esta cobertura, tenga cuidado para no damnificar la capa interna: esta pieza no puede ser lavada;

2. Remova la placa analógica (**18**);

3. Remova la base del piezo eléctrico (**24**) sin mojarla;

4. Remova la restricción (**20**) para limpieza;

5. Remova el conjunto intermediario (**27**) y verifique la integridad de los diafragmas, si necesario lavelos con agua y detergente neutro y después lavelos con alcohol y sequelos antes de montarlos;

6. Remova la válvula de la bobina (**29**); la limpieza se hace con agua y detergente, después del que lavela con alcohol, secandola antes de montarla. No use lubrificante de cualquier tipo;

7. El bloque neumático (**31**) puede lavarse con agua y detergente y, después, lavelo con alcohol. Verifique si está bien limpio, sin polvo u otra impureza. Para eso, aplique aire comprimido en todos los orificios del bloque;

8. Verifique si no hay agua o humedad en la cobertura (**33**) del sensor de posición; esta pieza no se puede lavar;

9. Verifique si el cable plano del sensor de posición está damnificado, torcido, cortado u oxidado.

Calibración del Piezo Eléctrico – FYCAL

Para montar el posicionador:
1. Monte la base del piezo (24) en la jiga;

2. Aplique 20 psi en la entrada del aire comprimido;
3. Aplique 0 volt, después 100 volts DC y nuevamente 0 volt, para evitar error de histeresis;
4. Aplique 50 volts DC en la base del piezoeléctrico;
5. Verifique la presión de la cámara piloto medida en el calilbrador FYCAL correspondiente. La presión debe estar entre 5.8 y 6.2 psi. En caso contrario, haga el ajuste girando el disco superior del conjunto de la base del piezoeléctrico;
6. Luego tras alcanzar el ajuste previo, aplique 0 volt nuevamente y verifique que la presión en la cámara piloto está en 2 psi. En seguida, aplique 100 volts y verifique que la presión esté entre 12 y 13 psi;
7. Aplique 50 volts AC a la base del piezoeléctrico y verifique si la presión medida en el manómetro está entre 5.8 y 6.2 psi. En caso contrario, repita el ajuste girando el disco superior del conjnto de la base del piezoeléctricoç, repitiendo el proceso para alcanzar los valores especificados.
8. Cuando alcanzar estos valores, la base del piezoeléctrico estará calibrada;
9. Después de calibrar el piezoeléctrico, ejecute el chequeo final del posicionador;
10. Monte nuevamente el conjunto del posicionador con la base calibrada del piezoeléctrico;
11. Ejecute el auto-ajuste del posicionador;
12. Si la tensión de la base del piezoeléctrico no está en el rango indicado, significa que el piezoeléctrico necesita una nueva calibración o ser sustituido.

Procedimiento de Limpieza de la Restricción

El aire fluye a la boquilla a través de una restricción. Inspecione la limpieza de la restricción periódicamente para garantizar el buen funcionamiento del posicionador.

1. Esté seguro de que el suministro de aire no está presionando el equipo.

2. Con la herramienta adecuada, retire la placa del número de serie del transductor. En los modelos nuevos la placa ubicase en el lado opuestro del transductor.

3. Retire el tornillo de la restricción con la herramienta adecuada;

4. Retire las arandelas con la herramienta adecuada;
5. Bañe la pieza en solvente y secala con aire comprimido, aplicandolo directamente en orificio menor para que salga por el orificio mayor.
6. Introduzca la herramienta PN 400-0726 en el orificio de la restricción para evitar posible obstrucción;

7. Monte las arandelas y atornille la restricción en el posicionador;
8. Aplique aire instrumental en el equipo y el funcionará normalmente.

Cambio de los Filtros

Recoloque los elementos del filtro del posicionador (**28**) (pieza nº 400-0655) con el período mínimo declarado de 1 (un) año.

El aire instrumental suministrado debe ser limpio, seco y anti-corrosión, según los estándares de la American National Standard “Estándar de Calidad para Aire Instrumental” - (ANSI/ISA S7.0.01 - 1996).

Si el aire instrumental no cumplir con las normas arriba, el usuario debe considerar el cambio de los filtros del posicionador más frecuentemente.

Puertas de Escape

El aire escapa a la atmósfera a través de 2 puertas ubicadas detrás de la placa del transductor y 4 salidas en el lado opuesto del calibrador. Cualquier objeto extraño afectando o bloqueando la puerta de escape puede perjudicar el desempeño del posicionador. Pulverize los escapes periódicamente con un solvente.

ATENCIÓN
Nunca use aceite o grasa en la válvula de la bobina, pués los lubricantes pueden degradar el desempeño del posicionador.

Circuito Electrónico

Enchufe los conectores del conector y de suministro de energía en la placa principal (**5**). Conecte el display a la placa principal. Observe la cuatro posiciones viables de montaje (Figura 5.2). La marca ▲ en el display indica la posicion hacia arriba.

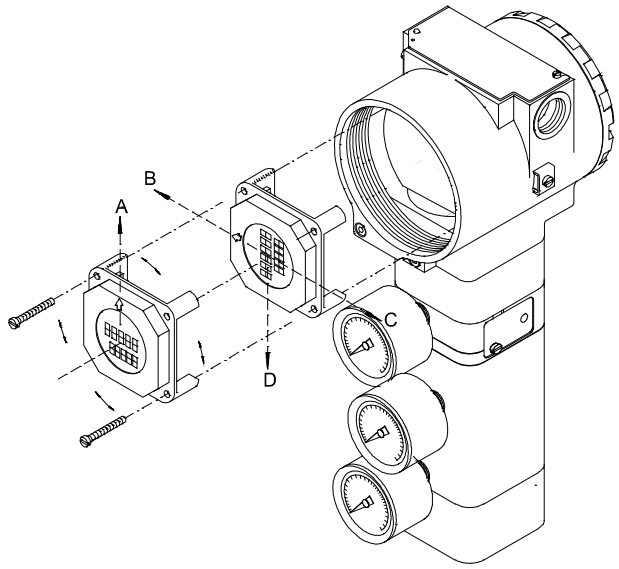


Figura 5.3 – Cuatro Posiciones Posibles para el Indicador Local

Sujete la placa principal y el indicador display con sus tornillos (**3**). Complete el montaje apretando la tapa protectora (**1**). El posicionador está listo para energizar y probar.

Conexiones Eléctricas
El enchufe debe instalarse obligatoriamente en la conexión eléctrica sin uso, evitando la penetración de humedad.

Contenido del Paquete

Al recibir el equipo, verifique el contenido del paquete. El número de los artículos marcados con (*) deben estar de acuerdo con el número del posicionador entregado.

Posicionador
Soportes de montaje adecuados
- Para el posicionador
- Para el imán

Herramienta magnética para ajuste local (*)
Centralizador de transmisor (*)
Dispositivo de limpieza de la restricción
Manual de operación, mantenimiento e instrucciones (*)

Vista Desmontada

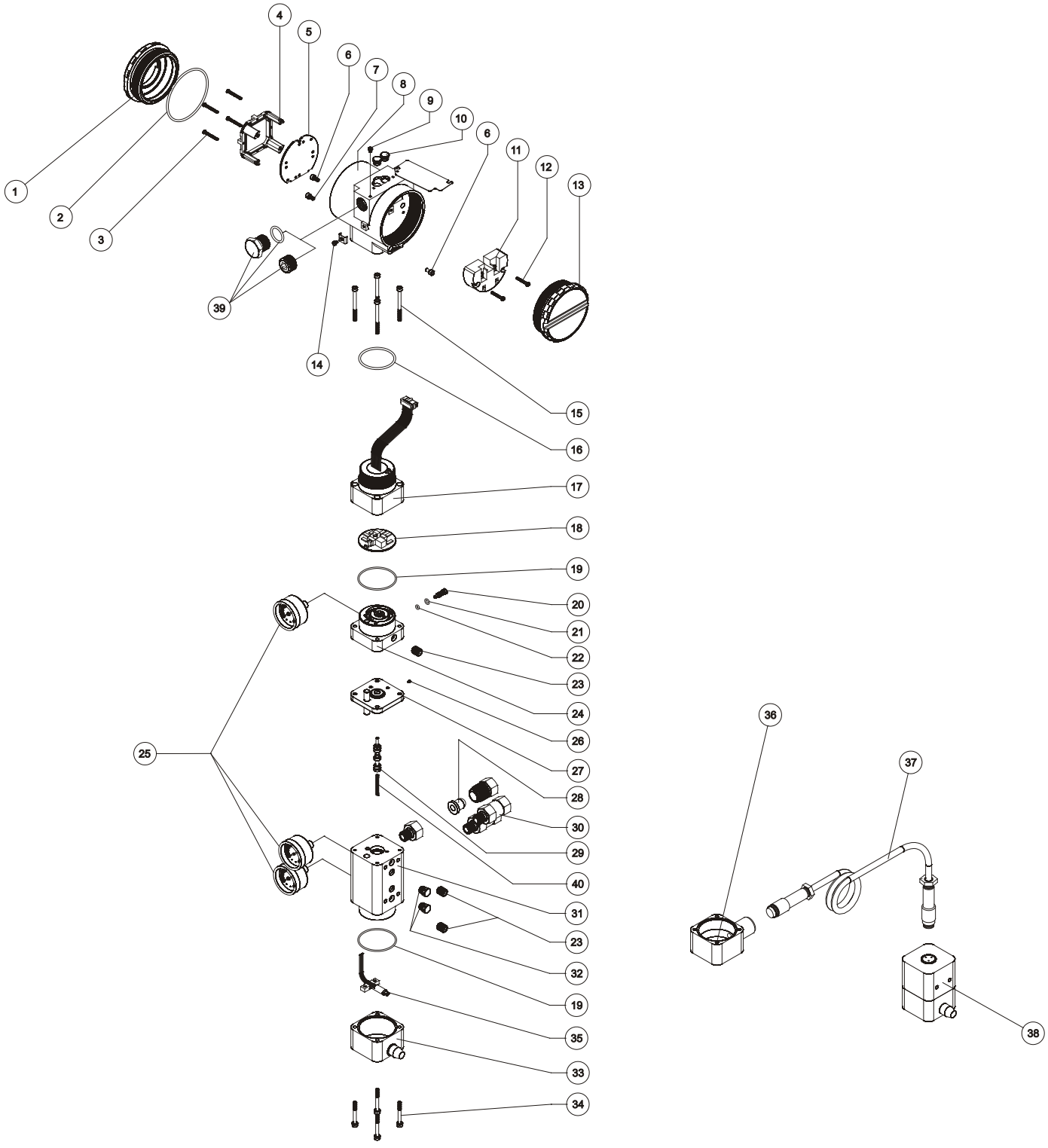


Figura 5.4 – Vista Desmontada

Accesorios

ACCESORIOS	
CODIGO DE PEDIDO	**DESCRIPCIÓN**
SD-1	Herramenta magnética para ajuste local.
HPC401*	HPI311-M5P Hart® para plataforma PalmOS, incluyendo el paquete de configuración para transmisores Smar y genéricos.
HPI311-M5P*	Sólo la interfaz Hart®.
400-0726	Aguja de limpieza para la restricción.

* Para actualización de equipos y software HPC401, consulte http://www.smarresearch.com

Lista de Repuestos

LISTA DE REPUESTOS			
DESCRIPCIÓN DE PIEZAS	**POSICIÓN**	**CÓDIGO**	**CATEGORÍA (NOTA 4)**
CARCASA, Aluminio **(NOTA 1)**			
. 1/2 - 14 NPT	8	301-0340	-
. M20 x 1.5	8	301-0341	-
. PG 13.5 DIN	8	301-0342	-
CARCASA, 316 Ac. Inox. **(NOTA 1)**			
. 1/2 - 14 NPT	8	301-0343	-
. M20 x 1.5	8	301-0344	-
. PG 13.5 DIN	8	301-0345	-
TAPA (INCLUYE ARANDELAS O-RING)			
. Aluminum	1 e 13	204-0102	-
. 316 SS	1 e 13	204-0105	-
TAPA CON VENTANILLA PARA DISPLAY (INCLUYE ARANDELAS O-RING)			
. Aluminum	1	204-0103	-
. 316 SS	1	204-0106	-
TORNILLO DE TRABA DE LATAPA	6	204-0120	-
TORNILLO DE TRABA DEL SENSOR			
. Tornillo M6 sin cabeza	7	400-1121	-
TORNILLO EXTERNO DE TIERRA	14	204-0124	-
TORNILLO DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN	9	204-0116	-
INDICADOR DIGITAL	4	214-0108	A
AISLADOR DE TERMINAL	11	400-0058	A
PLACA DEL CIRCUITO PRINCIPAL	5	209-0230	A
TAPA DE ARANDELAS **(NOTA 2)**			
. Buna-N	2	204-0122	B
TORNILLO DEL TERMINAL DE LA CARCASA			
. Carcasa en Aluminio	12	304-0119	B
. Carcasa en Acerto Inox 316	12	204-0119	B
TORNILLO DE LA PLACA PRINCIPAL DE LA CARCASA EN ALUMINIO			
. Unidades con indicador	3	304-0118	B
. Unidades sin indicador	3	304-0117	B
TORNILLO DE LA PLACA PRINCIPAL DE LA CARCASA EN ACERO INOXIDABLE			
. Unidades con indicador	3	204-0118	B
. Unidades sin indicador	3	204-0117	B

LISTA DE REPUESTOS			
DESCRIPCIÓN DE PIEZAS	**POSICIÓN**	**CÓDIGO**	**CATEGORÍA (NOTA 4)**
CONEXIÓN DE ALUMINIO DE LA TAPA	15,16,17 and 18	400-0643	A
CONEXIÓN DE ACERO INOXIDABLE DE LA TAPA	15,16,17 and 18	400-0644	A
. Tornillo de Conexión de la Tapa	15	400-0073	-
. Arandela de Cuello en Buna-N **(NOTA 2)**	16	204-0113	B
. Conexión de Montaje de la Tapa - Aluminio	17	400-0074	-
. Conexión de Montaje de la Tapa – Acero 316	17	400-0391	-
. Placa Analógica sin Sensor de Presión GLL1012	18	400-0060	-
. Placa Analógica con Sensor de Presión GLL1012	18	400-0840	-
CONJUNTO DE LA BASE PIEZO EN ALUMINIO	19,20,21,22, 23,24 and 25	400-0645	A
CONJUNTO DE LA BASE PIEZO EN ACERO INOXIDABLE 316	19,20,21,22, 23,24 and 25	400-0646	A
. Arandela de la base y del bloque **(NOTA 2)**	19	400-0085	B
. Restricción	20	344-0165	B
. Arandela de la Restricción Externa **(NOTA 2)**	21	344-0155	B
. Arandela de la Restricción Interna **(NOTA 2)**	22	344-0150	B
. Buje Sintético	23	400-0033	B
. Base de Montaje en Aluminio	24	400-0075	A
. Base de Montaje en Acero 316	24	400-0392	A
. Indicador Analógico (Calibrador – Acero Inoxidable 316 y Latón) **(NOTA 6)**	25	400-1120	B
. Tornillo de la Etiqueta de Identificación	26	344-0160	-
. Diafragma de Montaje - Aluminio	27	400-0649	B
. Diafragma de Montaje – Acero 316	27	400-0650	B
CONJUNTO DE BLOQUE DE ALUMINIO	19,23,25,28,29,30,31 and 32	400-0651	A
CONJUNTO DE BLOQUE DE ACERO INOX 316	19,23,25,28,29,30,31 and 32	400-0652	A
CONJUNTO DE BLOQUE DE ALUMINIO CON SENSOR DE PRESIÓN	19,23,25,28,29,30,31 and 32	400-1072	A
CONJUNTO DE BLOQUE DE ACERO INOX 316 CON SENSOR DE PRESIÓN	19,23,25,28,29,30,31 and 32	400-1073	A
. Arandela de Base & Bloque **(NOTA 2)**	19	400-0085	-
. Buje Sintético	23	400-0033	-
. Indicador Analógico (Calibrador de Acero Inox 316 y Latón) **(NOTA 6)**	25	400-1120	-
. Elemento del Filtro	28	400-0655	-
. Válvula de la Bobina	29	400-0653	A
. Resorte de la Válvula de la Bobina	40	400-0787	-
. Filtro ¼" en Acero Inox 304 - incluye elemento de filtrado	30	101B3403	B
. Base de Montaje en Aluminio	31	400-0082	-
. Base de Montaje en Acero Inox 316	31	400-0394	-
. Enchufe del Escape en Acero Inox 304	32	400-0654	-
CONJUNTO DE TAPA EN ALUMINIO	33,34 and 35	400-0656	A
CONJUNTO DE TAPA EN ACERO 316	33,34 and 35	400-0657	A
. Conjunto de Tapa Hall en Aluminio	33	400-0089	-
. Conjunto de Tapa Hall en Acero Inox 316	33	400-0396	-
. Tornillo de Tapa Hall	34	400-0092	-
. Soporte Hall + Sensor Hall + Cable plano	35	400-0090	B
CONJUNTO DE TAPA HALL REMOTO EN ALUMINIO (**NOTA 5**)	36	400-0853	-
CONJUNTO DE TAPA HALL REMOTO EN ACERO INOX 316 (**NOTA 5**)	36	400-0854	-
CONJUNTO DE EXTENSIÓN REMOTO EN ALUMINIO	38	400-0855	-
CONJUNTO DE EXTENSIÓN REMOTO EN ACERO INOX 316	38	400-0856	-
CONJUNTO DE CABLE + CONECTOR, 5 M	37	400-0857	-
CONJUNTO DE CABLE + CONECTOR, 10 M	37	400-0858	-
CONJUNTO DE CABLE + CONECTOR, 15 M	37	400-0859	-
CONJUNTO DE CABLE + CONECTOR, 20 M	37	400-0860	-

LISTA DE REPUESTOS			
DESCRIPCIÓN DE PIEZAS	**POSICIÓN**	**CÓDIGO**	**CATEGORÍA (NOTA 4)**
ENCHUFE DEL CONJUNTO DE ENCAJE INTERNO ½" NPT (Ex d) EN CARBONO BICROMATIZADO T	39	400-0808	-
ENCHUFE DEL CONJUNTO DE ENCAJE INTERNO ½" NPT (Ex d) EN SST 304	39	400-0809	-
ENCHUFE DEL CONJUNTO DE ENCAJE INTERNO ½" NPT (Ex d) EN ACERO CARBONO	39	400-0583-11	-
ENCHUFE DEL CONJUNTO DE ENCAJE INTERNO ½" NPT EN SST 304	39	400-0583-12	-
ENCHUFE DEL CONJUNTO DE ENCAJE INTERNO M20 x 1.5 (Ex d) EN SST 316	39	400-0810	-
ENCHUFE DEL CONJUNTO DE ENCAJE EXTERNO PG 13.5 (Ex d) EN SST 316	39	400-0811	-
ADAPTADOR DE ¾" NPT (Ex d) EN SST 316	39	400-0812	-
CONJUNTO DE TRANSDUCTOR EN ALUMINIO CONJUNTO DE TRANSDUCTOR EN ACERO INOX 316	**NOTA 3**	209-0180 400-0399	A A
AJUSTE LOCAL DE LA TAPA DE PROTECCION	10	204-0114	-
IMANES			
. Imán lineal 15 mm	-	400-0034	-
. Imán lineal 30 mm	-	400-0748	-
. Imán lineal 50 mm	-	400-0035	-
. Imán lineal 100 mm	-	400-0036	-
. Imán Rotativo	-	400-0037	-
TORNILLO DE AGARRE DEL POSICIONADOR AL SOPORTE DE MONTAJE (en paquetes de 12 unidades)	-	400-1190	-

NOTA

1) Incluye aislador de terminal, tornillos (traba de la tapa, tierra y aislador de terminal) y placa de identificación sin certificación.
2) Arandelas en paquetes de 12 unidades.
3) Incluye todos los repuestos del transductor
4) En la categoría "A" se recomienda mantener un stock de un conjunto para cada 25 piezas instaladas y en la categoría "B" un conjunto para cada 50 piezas instaladas.
5) Este código incluye tapa, cables y conector del cable de extensión.
6) Los calibradores para el suministro de presión, salida 1 o salida 2, son suministrados con la partes mojadas en latón.

Sección 6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Especificaciones Funcionales

Desplazamiento
Movimiento Lineal: 3 – 100 mm.
Movimiento Rotativo: 30° - 120°.

Señal de Entrada
4 – 20 mA 2 cables.

Energía
Suministrada por el circuito de corriente 4 – 20 mA. No necesita suministro externo.

Impedancia de Entrada
550 Ohms.

Corriente minima
3.8 mA.

Protocolo de Comunicación
Hart® (superimpuesto en la señal de corriente).

Protección contra Polaridad Revertida
No ocurren daños causados por corriente de suministro normal o revertida (4 - 20 mA) o por mala aplicación hasta de 50 mA.

Salida
Salida al actuador 0 -100 % de presión de aire suministrado. Acción simple o doble.

Suministro de Presión
1.4 - 7 bar (20-100 psi). A prueba de aceite, polvo y agua.

Indicación
4 ½ digitos numericos y 5 digitos alfanumericos (Indicador de Cristal Líquido).

Certificaciones de Área Peligrosa
Vea apéndice “A”.

Información Directiva Europea
Vea apéndice “A”,

Límites de Temperatura

Operación:	-40	a	85°C	(-40	a	185°F).
Almacenaje:	-40	a	90°C	(-40	a	194°F).
Indicador:	-10	a	75°C	(14	a	167°F) operacion.
	-40	a	85°C	(-40	a	185°F) sin daño.
Sensor Remoto:	-40	a	105ºC	(-40	a	221ºF) operacion.

Límites de Humedad
0 a 100% RH.

Caracterización de Flujo
Lineal, Igual Porcentaje, Abertura Rápida, 16 puntos seleccionables.

Ganancia
A través de software, ajustado en el local.

Tiempo de Desplazamiento
A través de software, ajustado en el local.

Sensor de Posición Actual
Imán (sin contacto), vía Efecto Hall.

Especificaciones de Desempeño

Resolución
≤ 0.1% F.S.

Repetibilidad
≤ 0.1% F.S.

Histéresis
≤ 0.1% F.S.

Consumo
Suministro de 0.35 Nm^3 /h (0.20 SCFM) a 1.4 bar (20 psi).
Suministro de 1.10 Nm^3 /h (1.65 SCFM) a 5.6 bar (80 psi).

Capacidad de Salida
13.6 Nm^3 /h (8 SCFM) at 5.6 bar (80 psi) supply.

Efecto de Temperatura Ambiente
0.8%/20°C de span.

Efecto de Presion de Salida
Desprezible.

Efecto de Vibración
±0.3%/g de span durante la siguientes condiciones:
- 5 - 15 Hz a 4 mm desplazamiento constante.
- 15 - 150 Hz at 2g.
- 150 - 2000 HZ a 1g.

Referencia SAMA PMC 31.1 - 1980, Sec. 5.3, Condition 3, Steady State.

Electro-Magnetic Interference Effect
Proyectada para cumplir con IEC 801 y Estádares Europeos EN50081 yEN50082.

Especificaciones Físicas

Conexión Electrica
½ - 14 NPT, Pg 13.5 or M20 x 1.5.

Conexiones Neumáticas
Suministro y Salida: ¼ - 18 NPT.
Calibración: 1/8 - 27 NPT.

Material de Construcción
Alumínio Inyectado con bajo contenido de cobre y acabado con tinta poliéster o acero inoxidable 316, con orings de cello en Buna N (Nema 4X, IP66).

Peso
Sin indicador y soporte de montaje: 2.7 kg. (Aluminio).
5.8 kg. (Acero Inoxidable).
Añade para el indicador digital: 0.1 kg.

Sensor Remoto: 550 g.
Cable: 100 g. (Para conectores, más 45 g/m).

Código del Pedido

MODELO	POSICIONADOR INTELIGENTE DE VÁLVULA
FY301	4 a 20 mA & HART®

COD. — Indicador Local

0	Sin indicador digital
1	Con indicador digital

COD. — Soporte de Fijación

0	Sin soporte
1	Con soporte

COD. — Conexión Eléctrica

0	1/2" - 14 NPT **(4)**	3	1/2" - 14 NPT X 1/2 BSP (AI 316) - con adaptador **(3)**
1	1/2" - 14 NPT X 3/4 NPT (AI 316) - con adaptador **(5)**	A	M20 X 1.5 **(6)**
2	½," - 14 NPT X 3/4 BSP (AI316) - con adaptador **(3)**	B	PG 13.5 DIN **(7)**

COD. — Tipo de Actuador

1	Rotativo - simple acción	8	Lineal - curso hasta 100 mm – doble acción
2	Rotativo - doble acción	A	Lineal - curso hasta 30 mm - simple acción
3	Lineal - curso hasta 15 mm - simple acción	B	Lineal - curso hasta 30 mm – doble acción
4	Lineal - curso hasta 15 mm – doble acción	C	Sin imán (config. para actuador lineal) - simple acción
5	Lineal - curso hasta 50 mm - simple acción	D	Sin imán (config. para actuador lineal) – doble acción
6	Lineal - curso hasta 50 mm – doble acción	Z	Especial - Ver Notas
7	Lineal - curso hasta 100 mm – simple acción		

COD. — Manómetros de Indicación

0	Sin manómetro	9	02 Manómetro (Acero Inox + Latón) - Salidas 1 y 2
6	01 Manómetro (Acero Inox + Latón) - Entrada	A	03 Manómetro (Acero Inox + Latón)
7	01 Manómetro (Acero Inox + Latón) - Salida 1	Z	Especial - Ver Notas
8	02 Manómetro (Acero Inox + Latón) - Entrada y Salida 1		

OPCIONES ESPECIALES (Deje el espacio en Blanco si no hay items opcionales)

COD. — Carcasa

H0	En Alumínio (IP/Type)	H3	Acero Inox 316 - para atmosfera salina (IPW/Type X) **(2)**
H1	En Acero Inox 316 (IP/Type)	H4	Alumínio libre de cobre (IPW/Type X) **(2)**
H2	Alumínio - para atmosfera salina (IPW/Type X) **(2)**		

COD. — Placa de Identificación

I1	FM: XP, IS, NI, DI	I6	Sin certificación
I3	CSA: XP, IS, NI, DI	I7	EXAM (DMT): Ex-ia; NEMKO: Ex-d
I4	EXAM (DMT): EX-IA, NEMKO: Ex-d	IM	BDSR - Ex-d, Ex-ia
I5	CEPEL: Ex-D, Ex-ia		

COD. — Pintura

P0	Gris Munsell N 6,5
P8	Sin pintura
P9	Azul base de seguridad EPÓXI - pintura eletrostática
PD	Azul liso brillante RAL5010 - base EPÓXI

COD. — Placa de identification TAG

J0	Con TAG	J1	Sin inscripción	J2	Conforme notas

COD. — Montaje del Sensor (1)

R0	Montaje Integral
R1	Sensor remoto con cable de 5 metros
R2	Sensor remoto con cable de 10 metros
R3	Sensor remoto con cable de 15 metros
R4	Sensor remoto con cable de 20 metros
RZ	Especial - Ver Notas

COD. — Sensor Especial

K0	Sin sensor especial
K1	Con sensores de presión para diagnóstico

COD. — Especial

ZZ	Deje el espacio en Blanco si no hay items opcionales

FY301	1	0	0	1	0	*	*	*	*	*	*	*

MODELO TÍPICO

NOTAS

(1) Consúltenos para aplicaciones en áreas clasificadas.
(2) IPW / TypeX testado por 200 horas de acuerdo con la norma NBR 8094 / ASTM B 117.
(3) Opciones no certificadas para Atmósfera Explosiva.
(4) Certificado para uso en Atmósfera Explosiva (CEPEL, NEMKO, EXAM, FM y CSA).
(5) Certificado para uso en Atmósfera Explosiva (CEPEL, FM y CSA).
(6) Certificado para uso en Atmósfera Explosiva (CEPEL, NEMKO, EXAM y FM).
(7) Certificado para uso en Atmósfera Explosiva (CEPEL, NEMKO y EXAM).

BFY	SOPORTE (1)

COD.	Soporte de Montaje del Posicionador (2)
0	Sin Soporte
1	Rotativo Universal
2	Lineal Universal (Tipo Yugo y Tubular)
3	Lineal – Tipo Yugo
4	Lineal – Tipo tubular
Z	Otros - especificar

COD.	Soporte de Montaje del Imán
0	Sin Soporte
1	Rotativo
2	Lineal hasta 15 mm / 30 mm.
3	Lineal hasta 50 mm
4	Lineal hasta 100 mm
Z	Otros Especificar

COD.	Material del Soporte de Montaje
C	Soporte en Acero al Carbon
I	Soporte en Acero Inoxidable 316
7	Soporte en Acero al Carbón y Accesorios en Acero Inoxidable
Z	Otros Especificar

COD.	Artículos Opcionales
ZZ	Deje el espacio en Blanco si no hay items opcionales

BFY	-	1	0	-	C	/	*	MODELO TÍPICO

(1) Al escoger la versión del sensor remoto, será incluido un soporte adicional en forma de “L”, para tubo montado de 2”.
(2) Consulte www.smar.com.br para selección de soportes dedicados.

Apéndice A

INFORMACIONES SOBRE CERTIFICACIONES

Este apéndice reúne informaciones relativas a los certificados que cubren el equipo. Su contenido fue generado por el Equipo de Certificación de Smar Equipamentos Industriais Ltda.

European Directive Information

This product complies with following European Directive:

ATEX Directive (94/9/EC) –Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres.
This product is certified according to the European Standards at NEMKO and EXAM (Former DMT). The certified body for manufacturing quality assessment is Nemko (CE0470).

Consult www.smar.com for the EC declarations of conformity for all applicable European directives and certificates.

Hazardous Locations Approvals

Warning: Explosions could result in death or serious injury, besides financial damage.
Installation of this instrument in an explosive environment must be in accordance with the national standards and according to the local environmental protection method. Before proceeding with the installation check the certificate parameters according to the environmental classification.

Notes:

Ingress Protection (IP)

- Ingress protection (IP W): Supplementary letter W meaning special condition defined as default by Smar the following: Saline Environment approved - salt spray exposed for 200 hours at 35ºC.
  (Ref: IEC60529)

- Ingress protection (Type X): Supplementary letter X meaning special condition defined as default by Smar the following: Saline Environment approved - salt spray exposed for 200 hours at 35ºC.
  (Ref: NEMA 250)

Marking Label
Once a device labeled with multiple approval types is installed, do not reinstall it using any other approval types. Scratch off or mark unused approval types on the approval label.

Maintenance and Repair
The instrument modification or replaced parts supplied by any other supplier than authorized representative of Smar Equipamentos Industriais Ltda is prohibited and will void the Certification.

For Ex-d protection application

- Only use Explosion Proof/Flameproof certified Plugs, Adapters and Cable glands.
- As the instrument is non-ignition capable under normal conditions, the statement “Seal Not Required” could be applied for Explosion Proof version regarding to conduits connection. (CSA Approved)
- In an Explosion-Proof/ Flame-Proof installation, do not remove the instrument housing covers when powered on.

- **Electrical Connection**
  Use at least IP66 certified Ex-d metal cable gland and/or metal blanking plug for the electrical connections in Explosion-Proof installations. Close properly any not used conduit, according to the protection method. For water-proof applications all NPT thread parts apply the proper water-proof sealant. (A non-hardening silicone group sealant is recommended).

For Ex-i protection application

- Connect the instrument to a proper intrinsically safe barrier.
- Check the intrinsically safe parameters involving the barrier, equipment including the cable and connections.
- Associated apparatus ground bus shall be insulated from panels and mounting enclosures.
- When using shielded cable, isolate the not grounded cable end.
- Cable capacitance and inductance plus Ci and Li must be smaller than Co and Lo of the Associated Apparatus.

Hart Communicator

For free access to the Hart bus in the explosive environment, ensure the instruments in the loop are installed in accordance with intrinsically safe or non-incendive field wiring practices. Use only Ex Hart communicator approved according to the type of protection Ex-i (IS) or Ex-n (NI).

North American Certifications:

FM Approvals (Factory Mutual)

Protections Methods:

Intrinsic Safety (FM 3009955)
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D
Class II, Division 1, Groups E, F and G
Class III, Division 1

IS Model Approved FY301- ab-cde/f
a = Digital indicator 0 (without indicator) or 1 (with digital indicator).
b = Mounting bracket 0 or 1.
c = Electrical connection 0 (1/2-14 NPT), A (M20) and B (PG13,5).
d = Type of actuator (not included) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 or Z.
e = Indication gage 0, 1, 2, 3, 4, 5 or Z.
f = Optional items H1 (316 SST Housing) or Blank

Explosion Proof (FM 3007267)
Class I, Division 1, Groups A, B, C and D

XP Model Approved FY301- ab-cde/f
a = Digital indicator 0 (without indicator) or 1 (with digital indicator).
b = Mounting bracket 0 or 1.

c = **Electrical connection 0 (1/2-14 NPT).**
d = Type of actuator (not included) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 or Z.
e = Indication gage 0, 1, 2, 3, 4, 5 or Z.
f = Optional items H1 (316 SST Housing) or Blank

Dust Ignition Proof (FM 3009955 and 3007267)
Class II, Division 1, Groups E, F and G
Class III, Division 1

Non Incendive (FM 3009955)
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

Environmental Protection (FM 3009955 and 3007267)
Options: Type 4X or Type 4

Special conditions for safe use:

- Entity Parameters: Vmax = 30 Vdc Imax = 110 mA Ci = 8 nF Li = 12 uH
- Temperature Class T4
- Maximum Ambient Temperature: 60ºC

Drawings for manuals:

- Label Plate: 102A-1207 and 102A-1330
- Installation Drawing: 102A-0439

CSA International (Canadian Standards Association)

Protections Methods:

Class 2258 02 – Process Control Equipment – For Hazardous Locations (CSA 1078546)
Class I, Division 1, Groups B, C and D
Class II, Division 1, Groups E, F and G
Class III, Division 1
Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

Class 2258 04 – Process Control Equipment – Intrinsically Safe, Entity – For Hazardous Locations (CSA 1078546)
Exia - Class I, Division 1, Groups A, B, C and D
Exia - Class II, Division 1, Groups E, F and G
Exia - Class III, Division 1

- Intrinsically safe with entity parameters: Vmax = 28 V Imax = 110 mA Ci = 5 nF Li = 12 uH, when connected through CSA Certified Safety Barriers as per Smar Installation Drawing: 102A-0833.

Environmental Protection (CSA 1078546)
Options: Type 4X or Type 4

Special conditions for safe use:

- Temperature Class T3C
- Maximum Ambient Temperature: 40ºC

Drawings for manuals:

- Label Plate: 102A-1392 and 102A-1423
- Installation Drawing: 102A-0833

European Certifications:

NEMKO (Norges Elektriske MaterielKontroll)

Protections Methods:

Explosion Proof (Nemko 00ATEX305)
Group II, Category 2 G, Ex d, Group IIC, Temperature Class T6

- Maximum Ambient Temperature: 40ºC

Environmental Protection (Nemko 00ATEX305)
Options: IP66 W or IP66

Drawings for manuals:

- Label Plate: 102A-1412 and 102A1494

EXAM (BBG Prüf - und Zertifizier GmbH)

Protections Methods:

Intrinsic Safety (DMT 01ATEX E 012)
Group II, Category 2 G, Ex d [ia], Group IIC, Temperature Class T6

- Entity Parameters: Ui = 28 Vdc Ii = 93 mA Pi = 700 mW Ci ≤ 5 nF Li = neg
- Ambient Temperature: -20ºC ≤ Ta ≤ + 40ºC

Drawings for manuals:

- Label Plate: 102A-1412 and 102A1494

South American Certifications:

CEPEL (Centro de Pesquisa de Energia Elétrica)

Protections Methods:

Intrinsic Safety (CEPEL-EX-017/00)
Ex iad, Group IIC, Temperature Class T5/T6
- Entity Parameters: Pi = 0,7 W Ui = 30 V Ii = 100 mA Ci = 6,4 nF Li = Desprezivel
- Ambient Temperature: -20 to 65 ºC for T5
  -20 to 40 ºC for T6

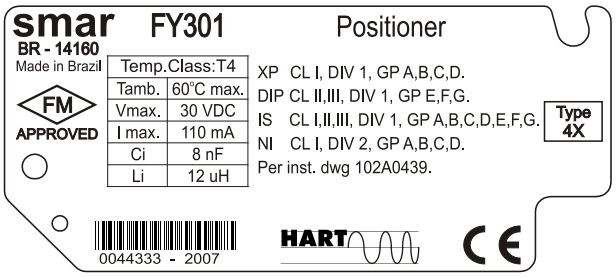
Explosion Proof (CEPEL-EX-008/98)
Ex d, Group IIC, Temperature Class T6
- Maximum Ambient Temperature: 40ºC

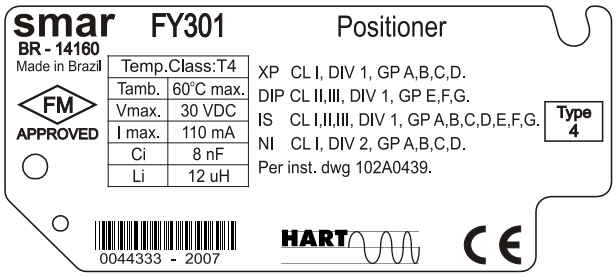
Environmental Protection (CEPEL-EX-017/00 and CEPEL-EX-008/98)
Options: IP66 W or IP66

Drawings for manuals:
- Label Plate: 102A-1242 and 102A-1365

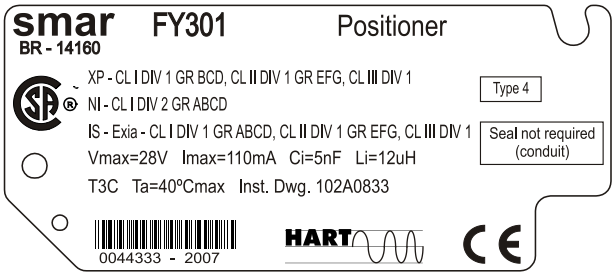
Placa de Identificación

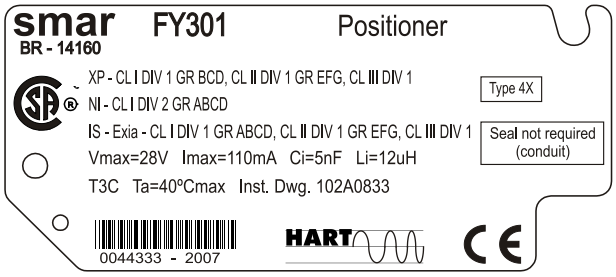
- Label Plate: 102A-1207 and 102A-1330



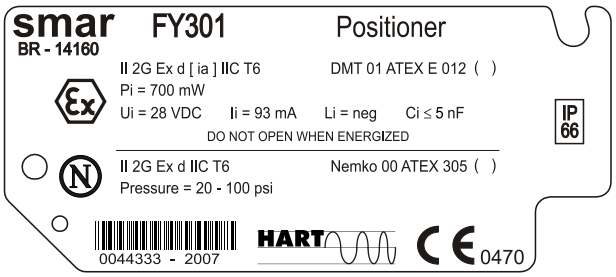


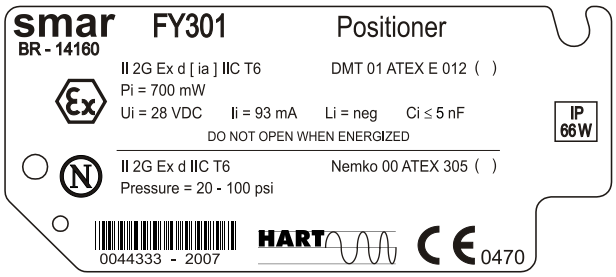
- Label Plate: 102A-1392 and 102A-1423


smar FY301 Positioner
BR - 14160
XP - CL I DIV 1 GR BCD, CL II DIV 1 GR EFG, CL III DIV 1
NI - CL I DIV 2 GR ABCD
IS - Exia - CL I DIV 1 GR ABCD, CL II DIV 1 GR EFG, CL III DIV 1
Vmax=28V Imax=110mA Ci=5nF Li=12uH
T3C Ta=40ºCmax Inst. Dwg. 102A0833
Type 4
Seal not required (conduit)
0044333 - 2007
HART
CE

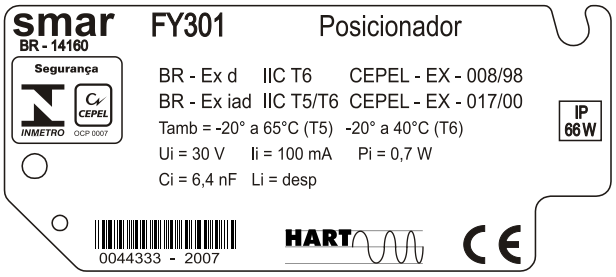

smar FY301 Positioner
BR - 14160
XP - CL I DIV 1 GR BCD, CL II DIV 1 GR EFG, CL III DIV 1
NI - CL I DIV 2 GR ABCD
IS - Exia - CL I DIV 1 GR ABCD, CL II DIV 1 GR EFG, CL III DIV 1
Vmax=28V Imax=110mA Ci=5nF Li=12uH
T3C Ta=40ºCmax Inst. Dwg. 102A0833
Type 4X
Seal not required (conduit)
0044333 - 2007
HART
CE

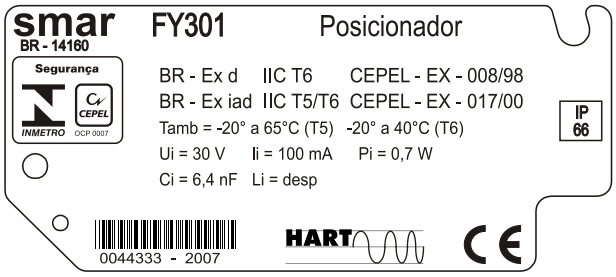
- Label Plate: 102A-1412 and 102A1494


smar FY301 Positioner
BR - 14160
II 2G Ex d [ia] IIC T6 DMT 01 ATEX E 012 ( )
Pi = 700 mW
Ui = 28 VDC Ii = 93 mA Li = neg Ci ≤ 5 nF
DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED
II 2G Ex d IIC T6 Nemko 00 ATEX 305 ( )
Pressure = 20 - 100 psi
IP 66
0044333 - 2007
HART
CE 0470


smar FY301 Positioner
BR - 14160
II 2G Ex d [ia] IIC T6 DMT 01 ATEX E 012 ( )
Pi = 700 mW
Ui = 28 VDC Ii = 93 mA Li = neg Ci ≤ 5 nF
DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED
II 2G Ex d IIC T6 Nemko 00 ATEX 305 ( )
Pressure = 20 - 100 psi
IP 66W
0044333 - 2007
HART
CE 0470

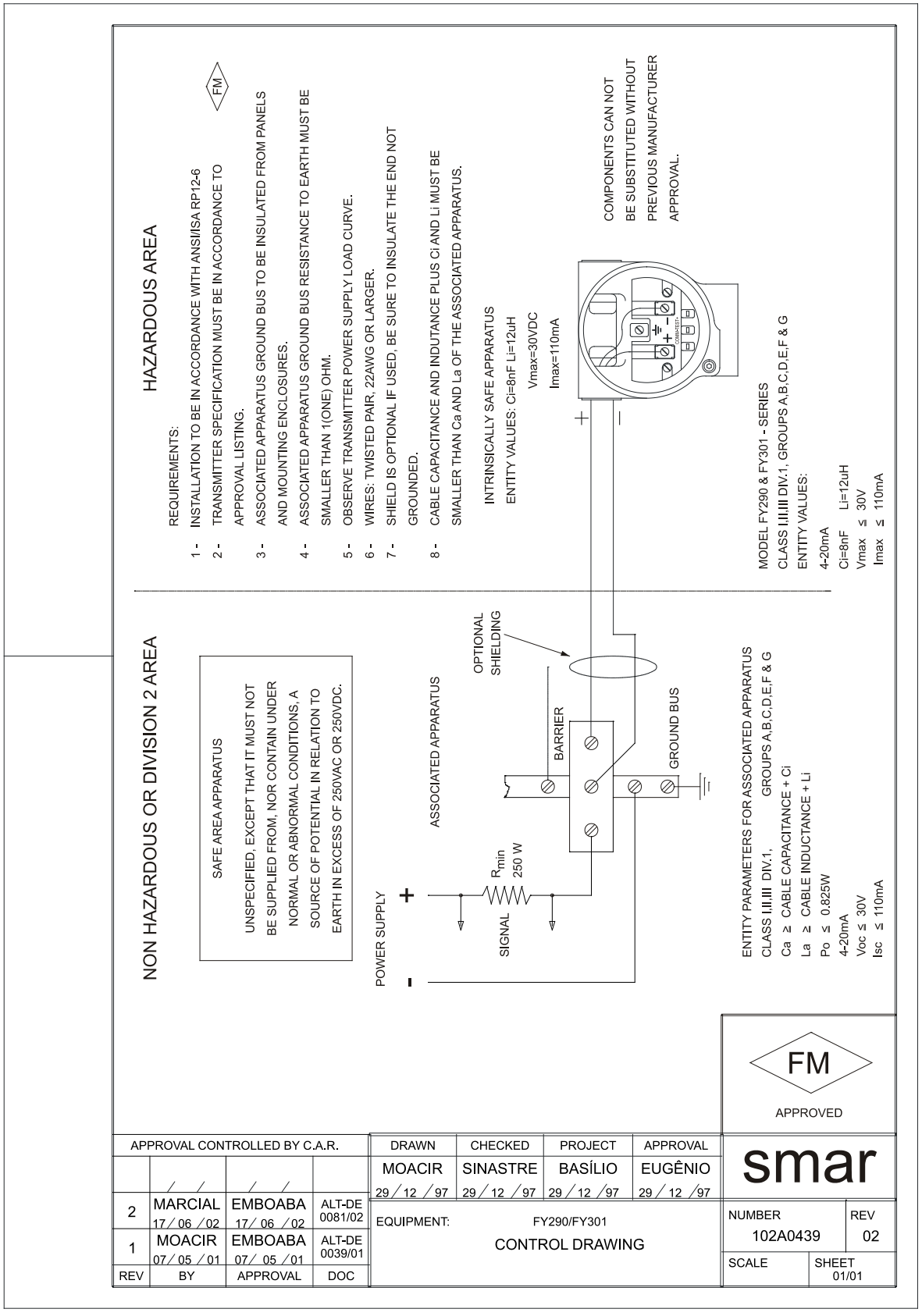
- Label Plate: 102A-1242 and 102A-1365


smar FY301 Posicionador
BR - 14160
Segurança
INMETRO OCP 0007
CEPEL
BR - Ex d IIC T6 CEPEL - EX - 008/98
BR - Ex iad IIC T5/T6 CEPEL - EX - 017/00
Tamb = -20° a 65°C (T5) -20° a 40°C (T6)
Ui = 30 V Ii = 100 mA Pi = 0,7 W
Ci = 6,4 nF Li = desp
IP 66W
0044333 - 2007
HART
CE

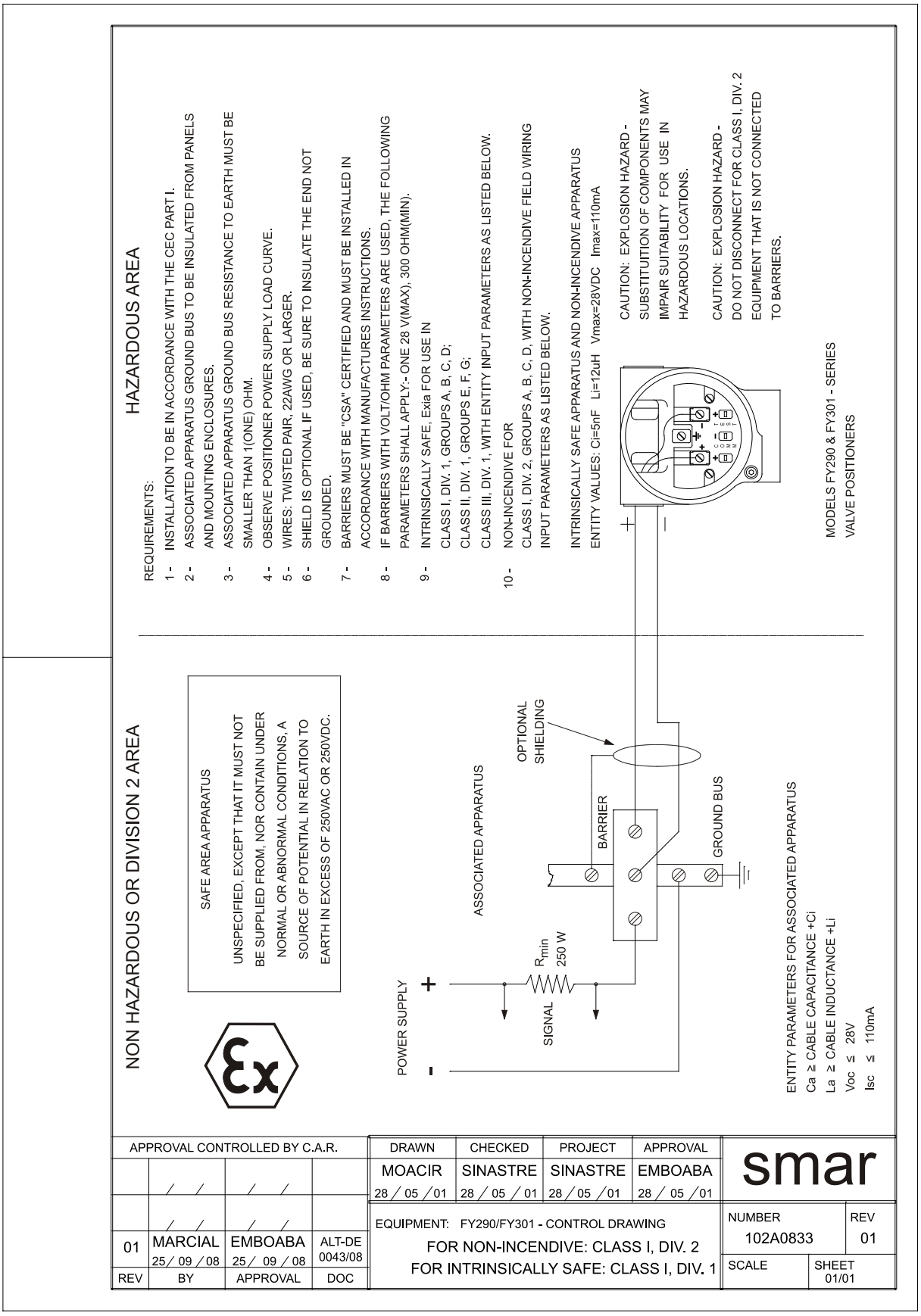

smar FY301 Posicionador
BR - 14160
Segurança
INMETRO OCP 0007
CEPEL
BR - Ex d IIC T6 CEPEL - EX - 008/98
BR - Ex iad IIC T5/T6 CEPEL - EX - 017/00
Tamb = -20° a 65°C (T5) -20° a 40°C (T6)
Ui = 30 V Ii = 100 mA Pi = 0,7 W
Ci = 6,4 nF Li = desp
IP 66
0044333 - 2007
HART
CE

Diseños de Control

Factory Mutual (FM)


HAZARDOUS AREA
REQUIREMENTS:
1 - INSTALLATION TO BE IN ACCORDANCE WITH ANSI/ISA RP12-6
2 - TRANSMITTER SPECIFICATION MUST BE IN ACCORDANCE TO APPROVAL LISTING.
3 - ASSOCIATED APPARATUS GROUND BUS TO BE INSULATED FROM PANELS AND MOUNTING ENCLOSURES.
4 - ASSOCIATED APPARATUS GROUND BUS RESISTANCE TO EARTH MUST BE SMALLER THAN 1(ONE) OHM.
5 - OBSERVE TRANSMITTER POWER SUPPLY LOAD CURVE.
6 - WIRES: TWISTED PAIR, 22AWG OR LARGER.
7 - SHIELD IS OPTIONAL IF USED, BE SURE TO INSULATE THE END NOT GROUNDED.
8 - CABLE CAPACITANCE AND INDUTANCE PLUS Ci AND Li MUST BE SMALLER THAN Ca AND La OF THE ASSOCIATED APPARATUS.
FM
INTRINSICALLY SAFE APPARATUS
ENTITY VALUES: Ci=8nF Li=12uH
Vmax=30VDC
Imax=110mA
COMPONENTS CAN NOT BE SUBSTITUTED WITHOUT PREVIOUS MANUFACTURER APPROVAL.
MODEL FY290 & FY301 - SERIES
CLASS I,II,III DIV.1, GROUPS A,B,C,D,E,F & G
ENTITY VALUES:
4-20mA
Ci=8nF Li=12uH
Vmax ≤ 30V
Imax ≤ 110mA
NON HAZARDOUS OR DIVISION 2 AREA
SAFE AREA APPARATUS
UNSPECIFIED, EXCEPT THAT IT MUST NOT BE SUPPLIED FROM, NOR CONTAIN UNDER NORMAL OR ABNORMAL CONDITIONS, A SOURCE OF POTENTIAL IN RELATION TO EARTH IN EXCESS OF 250VAC OR 250VDC.
OPTIONAL SHIELDING
ASSOCIATED APPARATUS
BARRIER
GROUND BUS
POWER SUPPLY
+
-
SIGNAL
Rmin 250 W
ENTITY PARAMETERS FOR ASSOCIATED APPARATUS
CLASS I,II,III DIV.1, GROUPS A,B,C,D,E,F & G
Ca ≥ CABLE CAPACITANCE + Ci
La ≥ CABLE INDUCTANCE + Li
Po ≤ 0.825W
4-20mA
Voc ≤ 30V
Isc ≤ 110mA
FM
APPROVED
smar
APPROVAL CONTROLLED BY C.A.R.
REV | BY | APPROVAL | DOC
2 | MARCIAL 17/06/02 | EMBOABA 17/06/02 | ALT-DE 0081/02
1 | MOACIR 07/05/01 | EMBOABA 07/05/01 | ALT-DE 0039/01
DRAWN | CHECKED | PROJECT | APPROVAL
MOACIR 29/12/97 | SINASTRE 29/12/97 | BASÍLIO 29/12/97 | EUGÊNIO 29/12/97
EQUIPMENT: FY290/FY301
CONTROL DRAWING
NUMBER 102A0439
REV 02
SCALE
SHEET 01/01

Canadian Standards Association (CSA)


HAZARDOUS AREA
REQUIREMENTS:
1 - INSTALLATION TO BE IN ACCORDANCE WITH THE CEC PART I.
2 - ASSOCIATED APPARATUS GROUND BUS TO BE INSULATED FROM PANELS AND MOUNTING ENCLOSURES.
3 - ASSOCIATED APPARATUS GROUND BUS RESISTANCE TO EARTH MUST BE SMALLER THAN 1(ONE) OHM.
4 - OBSERVE POSITIONER POWER SUPPLY LOAD CURVE.
5 - WIRES: TWISTED PAIR, 22AWG OR LARGER.
6 - SHIELD IS OPTIONAL IF USED, BE SURE TO INSULATE THE END NOT GROUNDED.
7 - BARRIERS MUST BE "CSA" CERTIFIED AND MUST BE INSTALLED IN ACCORDANCE WITH MANUFACTURES INSTRUCTIONS.
8 - IF BARRIERS WITH VOLT/OHM PARAMETERS ARE USED, THE FOLLOWING PARAMETERS SHALL APPLY:- ONE 28 V(MAX), 300 OHM(MIN).
9 - INTRINSICALLY SAFE, Exia FOR USE IN
CLASS I, DIV. 1, GROUPS A, B, C, D;
CLASS II, DIV. 1, GROUPS E, F, G;
CLASS III, DIV. 1, WITH ENTITY INPUT PARAMETERS AS LISTED BELOW.
10 - NON-INCENDIVE FOR
CLASS I, DIV. 2, GROUPS A, B, C, D, WITH NON-INCENDIVE FIELD WIRING INPUT PARAMETERS AS LISTED BELOW.
INTRINSICALLY SAFE APPARATUS AND NON-INCENDIVE APPARATUS
ENTITY VALUES: Ci=5nF Li=12uH Vmax=28VDC Imax=110mA
CAUTION: EXPLOSION HAZARD - SUBSTITUITION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR USE IN HAZARDOUS LOCATIONS.
CAUTION: EXPLOSION HAZARD - DO NOT DISCONNECT FOR CLASS I, DIV. 2 EQUIPMENT THAT IS NOT CONNECTED TO BARRIERS.
MODELS FY290 & FY301 - SERIES
VALVE POSITIONERS
NON HAZARDOUS OR DIVISION 2 AREA
SAFE AREA APPARATUS
UNSPECIFIED, EXCEPT THAT IT MUST NOT BE SUPPLIED FROM, NOR CONTAIN UNDER NORMAL OR ABNORMAL CONDITIONS, A SOURCE OF POTENTIAL IN RELATION TO EARTH IN EXCESS OF 250VAC OR 250VDC.
ASSOCIATED APPARATUS
OPTIONAL SHIELDING
BARRIER
GROUND BUS
POWER SUPPLY
+
-
SIGNAL
Rmin 250 W
ENTITY PARAMETERS FOR ASSOCIATED APPARATUS
Ca ≥ CABLE CAPACITANCE +Ci
La ≥ CABLE INDUCTANCE +Li
Voc ≤ 28V
Isc ≤ 110mA
APPROVAL CONTROLLED BY C.A.R.
DRAWN MOACIR 28 / 05 / 01
CHECKED SINASTRE 28 / 05 / 01
PROJECT SINASTRE 28 / 05 / 01
APPROVAL EMBOABA 28 / 05 / 01
01 MARCIAL 25/ 09 / 08 EMBOABA 25/ 09 / 08 ALT-DE 0043/08
REV BY APPROVAL DOC
EQUIPMENT: FY290/FY301 - CONTROL DRAWING
FOR NON-INCENDIVE: CLASS I, DIV. 2
FOR INTRINSICALLY SAFE: CLASS I, DIV. 1
smar
NUMBER 102A0833
REV 01
SCALE
SHEET 01/01

Apéndice B

smar

FSR - Formulario para Solicitud de Revisiones

Posicionador FY

DATOS GENERALES

Modelo: FY290 ( ) Versión de Firmware: _____ FY301 ( ) Versión de Firmware: _____
FY302 ( ) Versión de Firmware: _____ FY303 ( ) Versión de Firmware: _____
FY400 ( ) Versión de Firmware: _____

Nº Série: _____ **Nº Sensor:** _____

TAG: _____

Sensor de Posición Remoto? Si ( ) No ( ) **Sensor de Presión?** Si ( ) No ( )

Acción: Rotativa ( ) Lineal ( )

Lineal Curso: 15 mm ( ) 30 mm ( ) 50 mm ( ) 100 mm ( ) Otro: _____ mm

Configuración: llave Magnético ( ) Palm ( ) Psion ( ) PC ( ) Software: _____ Versión: _____

DATOS DEL ELEMENTO FINAL DE CONTROL

Tipo: Válvula + Actuador ( ) Cilindro Pneumático (ACP) ( ) Otro:_____

Tamaño: _____

Curso: _____

Fabricante: _____

Modelo: _____

AIRE DE ALIMENTACIÓN

Condiciones: Seco y Limpio ( ) Aceite ( ) Agua ( ) Otras: _____

Presión de Trabajo: 20 psi ( ) 60 psi ( ) 100 psi ( ) Otra: _____ psi

DATOS DEL PROCESO

Clasificación del Área / Riesgos No Clasificada ( ) Química ( ) Explosiva ( ) Otra: _____

Tipos de Interferencia Vibración ( ) Temperatura ( ) Electromagnética ( ) Otras: _____

DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO

_____

_____

_____

_____

SUGERENCIA DE SERVICIO

Ajuste ( ) Limpieza ( ) Mantenimiento Preventivo ( ) Actualización / Up-grade ( )

Otro: _____

DATOS DEL CONTACTO

Empresa: _____

Contacto: _____

Identificación: _____

Sector: _____

Telefono: _____ _____ _____ _____ **Extensión:** _____

E-mail: _____ **Fecha:** _____/ _____/ _____

Para reparaciones de equipos, dentro o fuera del periodo de garantía, favor de contactar nuestra red de representantes locales.
Para detalles e información de contacto de cada representante consulte **www.smar.com/contactus.asp**.

Devolución de Materiales

Si es necesario devolver el posicionador o el configurador a Smar, basta contactar nuestra oficina, informando el número de serie del instrumento defectuoso y devolverlo a nuestra fábrica.

A fin de apresurar el análisis y la solución del problema, el artículo defectuoso deberá contener una descripción de l a falla observada, con lo máximo de detalles posible. También son útiles informaciones referentes al funcionamiento del instrumento, tales como condiciones de servicio y proceso.

Instrumentos devueltos o para revisión fuera del período de garantía deben ser acompañados por un pedido de compra o de cotización.

CERTIFICADO DE GARANTÍA SMAR

1. SMAR garantiza sus productos por el período de 24 (veinte y cuatro) meses, a empezar en el día de emisión de la factura. La garantía es válida independientemente del día de instalación del producto.

2. Los productos SMAR están garantizados contra cualquier defecto originado de fabricación, montaje, tanto de naturaleza material como de mano de obra, siempre que el análisis técnico muestre la existencia de un fallo de calidad pasible de se clasificar bajo el significado de esta palabra, debidamente confirmada por el equipo técnico según los términos de garantía.

3. Están exceptuados los casos comprobados de uso indebido, manejo inadecuado o falta de mantenimiento básico según lo indicado en los manuales de instrucción de los equipos. SMAR no garantiza cualquier defecto o daño provocado por situación sin control, incluyendo, pero no limitado, a los siguientes artículos: negligencia, imprudencia o impericia del usuario, acciones de la naturaleza, guerras o conturbaciones civiles, accidentes, transporte y embalaje inadecuados efectuado por el cliente, defectos causados por incendio, robo o extravío, ligación impropia a la red de voltaje eléctrico o de alimentación, surtos eléctricos, violaciones, modificaciones no descritas en el manual de instrucciones, si el número de serie estuviere alterado o removido, substituciones de piezas, ajustes o reparos efectuados por personas no autorizadas; instalaciones y/o mantenimiento impropios realizados por el cliente o por terceros, utilización y/o aplicación incorrecta del producto ocasionando corrosión, riesgos o deformación del producto, daños en partes o piezas desgastadas con el uso regular, utilización del equipo más allá de los límites de trabajo (temperatura, humedad, entre otros) según consta en el manual de instrucciones. Además, este certificado de garantía excluye gastos con transporte, frete, seguro, constituyendo tales artículos, onus y responsabilidad del cliente.

4. Para reparos bajo garantía o fuera de garantía, sírvase contactar con nuestro representante. Para más informaciones sobre contactos y direcciones busque http://www.smar.com/espanol/faleconosco.asp

5. En los casos en que hubiere necesidad de asistencia técnica en las instalaciones del cliente durante el período de garantía, no se cobrarán las horas efectivamente trabajadas; aunque SMAR será resarcida de los gastos de transporte, alimentación y estada del técnico responsable, como también de los costos con el desmontaje y montaje, cuando existentes.

6. El reparo y/o sustitución de piezas defectuosas no extiende, bajo ninguna hipótesis, el plazo de la garantía original, a menos que esa extensión sea concedida y comunicada por escrito por SMAR.

7. Ningún Colaborador, Representante o cualquier otra persona tiene el derecho de conceder en nombre de SMAR garantía o asumir alguna responsabilidad sin el consentimiento por escrito de SMAR. Si fuere concedida o asumida alguna garantía sin el consentimiento de SMAR, esta será declarada nula.

8. Casos de adquisición de Garantía Extendida deberán negociarse con SMAR y ser documentados por ella.

9. Si necesario devolver el equipo o producto para reparo o análisis, contacte con nosotros. Vea el artículo 4.

10. En casos de reparos o análisis débese llenar el formulario “Formulario para Solicitud de Revisiones”, o FSR, incluida en el manual de instrucciones, donde deberán constar detalles de la falla observada y las circunstancias de la ocurrencia, además de informaciones sobre el lugar de instalación y condiciones del proceso. Equipos y productos no cubiertos por las cláusulas de garantía serán sometidos a presupuesto sometido a la aprobación previa del cliente para ejecución del servicio.

11. En casos de reparos, el cliente se responsabilizará por el debido empaque del producto y SMAR no cubrirá ningún daño ocurrido en la remesa.

12. En los casos de reparos bajo garantía, recall o fuera de garantía, el cliente es responsable por el correcto acondicionamiento y embalaje y SMAR no cubrirá cualquier daño causado durante el transporte. Gastos de servicios o cualesquiera costos relativos a la desinstalación e instalación del producto son de responsabilidad del cliente y SMAR no asume ninguna responsabilidad frente al consumidor.

13. Es responsabilidad del cliente la limpieza y la descontaminación del producto y partes antes de enviar para reparo, y SMAR y su autorizada se reserva el derecho de no ejecutar el reparo cuando así no se proceder. Es responsabilidad del cliente comunicar a SMAR y su autorizada cuando el producto sea utilizado en aplicaciones que contaminen el equipo con productos que puedan causar daños durante su manoseo y reparo. Cualquier daño, consecuencias, reivindicaciones de indemnizaciones, gastos y otros costos causados por la falta de descontaminación serán atribuidos al cliente. Tengan la bondad de llenar la Declaración de Descontaminación antes de enviar productos a SMAR o autorizadas y que se puede acceder en http://www.smar.com/espanol/suporte.asp y incluir en la embalaje

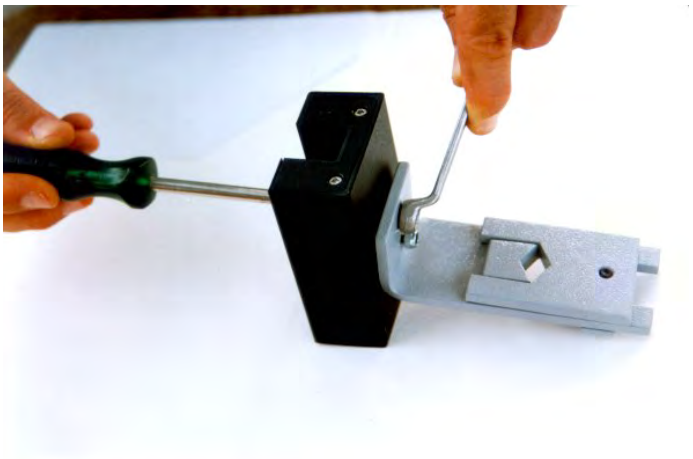
14. Este certificado de garantía es válido solamente cuando acompañado de la Nota Fiscal de adquisición.

APÉNDICE

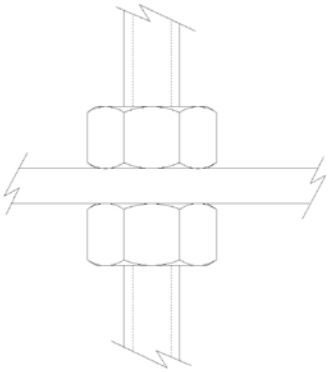
BFY SOPORTE DEL POSICIONADOR FY PARA VÁLVULAS LINEALES

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

1 - Primero Instale el soporte del Imán..



2 - las tuercas del vástago deben ser utilizadas para fijar el soporte del Imán.



3 - Coloque el soporte en el vástago de tal forma que las tuercas sujeten el soporte del Imán

El soporte posee dos partes que deben ser prenzadas en el vástago de la válvula.

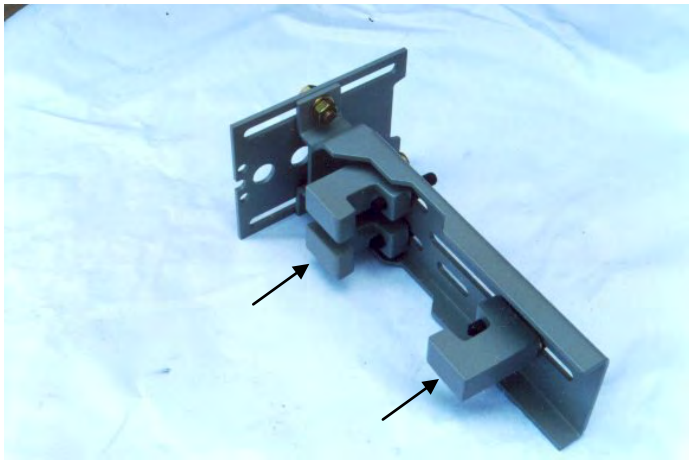
4 - Apriete el tornillo Allen que sujeta las dos partes del soporte.

Ese tornillo garantiza que no habr á un desplazamiento entre las dos partes del soporte durante el apriete de las tuercas del vástago.

5 - Apriete las tuercas del vástago para fijar el soporte del Imán.

6 - Monte entonces el soporte del posicionador, encajando las muelas que sujetarán el soporte al yugo.

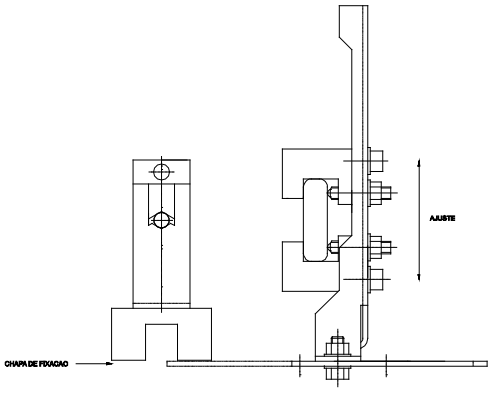
Si válvula es de tipo columna vaya al paso 15 para observar las particularidades del montaje.



7 - Ajuste de las muelas de acuerdo con lo ancho del yugo

8 - Monte la placa que sujeta al posicionador

9 - Use la placa como guía para definir la posición del posicionador en relación al Imán. (Observe el diseño)



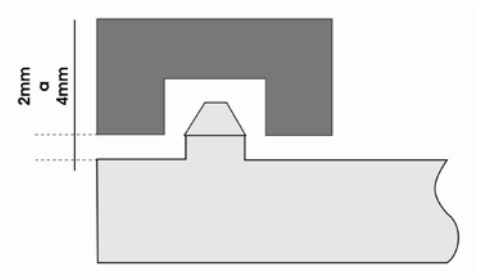
10 - Apriete los tornillos que sujetan el soporte a las muelas.

En caso de que sea un yugo tipo columna, apriete los tornillos de la abrazadera tipo “U”.

11 - Monte el posicionador en la placa de sujeción apretando los tornillos Allen. Si prefiere, retire la placa de sujeción para facilitar el montaje.

12 - Regule el centro del pico Hall con el centro del Imán moviendo la placa de sujeción del posicionador. (Observe el diseño).

Apriete los tornillos después del ajuste



ATENCIÓN
Se recomienda una distancia minima de 2 mm y máxima de 4 mm entre la cara externa del imán y la cara del posicionador. Para tal, debe ser utilizado el dispositivo de centralización (lineal o rotativo) que se encuentra en el embalaje del posicionador

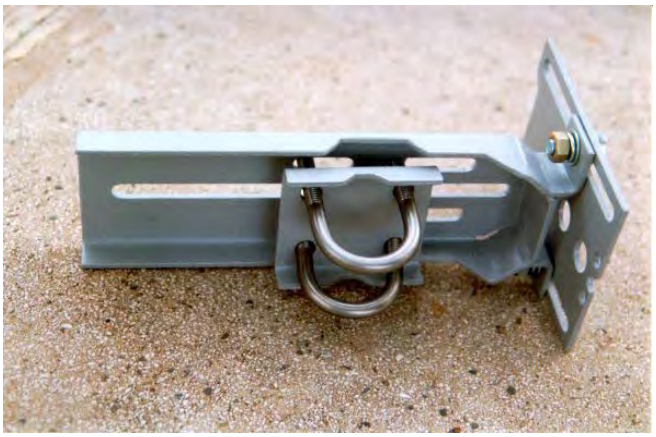
13 - Alimente el actuador con presión equivalente a l a mitad del curso. Regule entonces la altura del posicionador para que las flechas existentes en el Imán y en el posicionador coincidan.

14 - Apriete lor tornillo que fijan las muelas al yugo.

Si el yugo fuera del tipo columna, apriete las tuercas de la abrazadera tipo “U”.

PARTICULARIDADES DEL MONTAJE DEL SUJETADOR TIPO COLUMNA

15 - Este es un soporte con abrazadera tipo “U” para montajes en válvulas con yugos tipo columna.

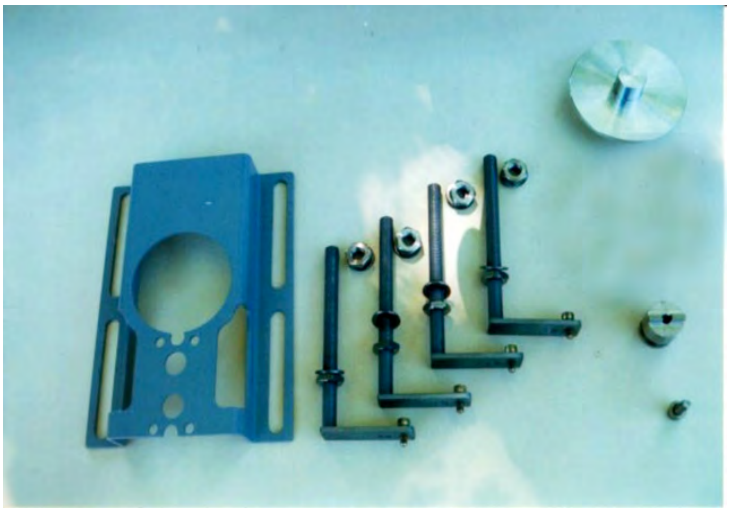


16 - Despues de la sujeción realizada a través de las abrazaderas tipo “U”, realice la misma operación de los pasos 8 al 13.

BFY SOPORTE DEL POSICIONADOR FY PARA VÁLVULAS ROTATIVAS

INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Estas son las partes del soporte del posicionador para válvulas rotativas.



1 - Fije las muelas en los orificios existentes en el actuador.
No los apriete totalmente.

Los tornillos no son suministrados como un soporte del imán y deben estar de acuerdo con las rosca de los orificios del actuador.

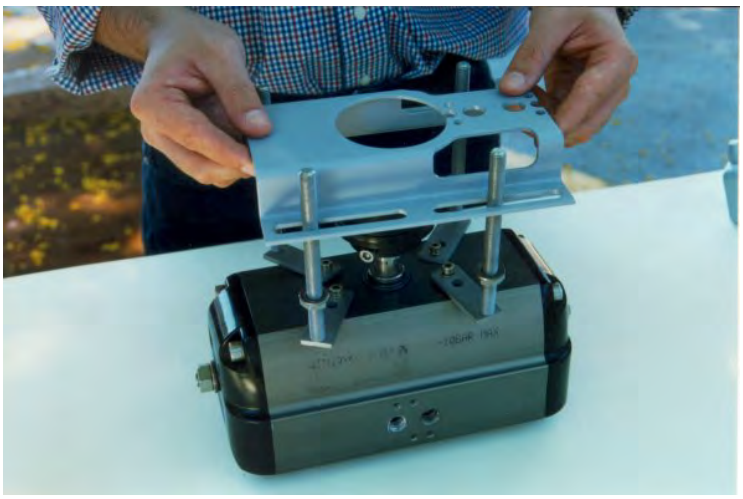
2 - Monte el soporte del imán en la extremidad del actuador (NAMUR).

La punta del eje de la válvula debe estar de acuerdo con la norma Namur.

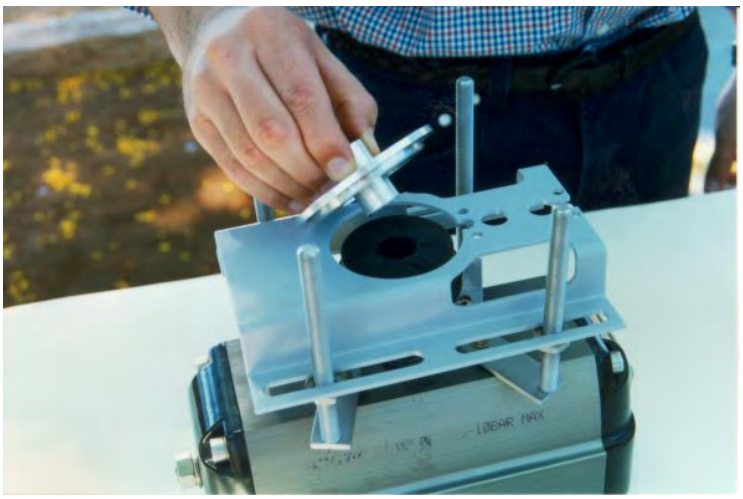
3 - Apriete el tornillo Allen

4 - Monte el imán en el adaptador NAMUR. No apriete completamente los tornillos permitiendo la rotación del imán

5 - Encaje el soporte del posicionador atraves de las barras roscadas.

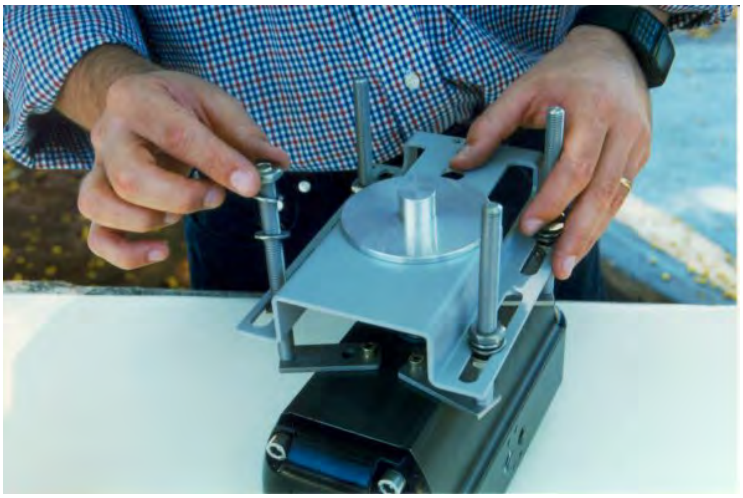


6 - Use el dispositivo centralizador para tener el soporte centralizado con el imán.

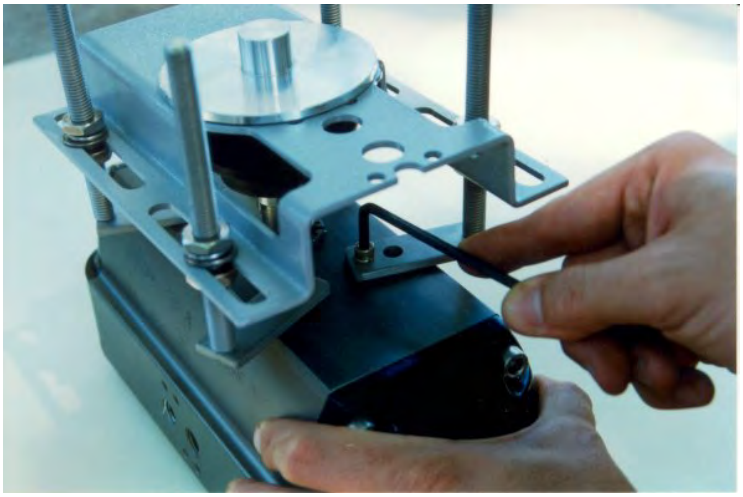


7 - Ajuste el soporte del posicionador usando el dispositivo centralizador y las tuercas para regular la altura del soporte.

8 - Coloque las tuercas y arandelas. No apriete totalmente las tuercas.

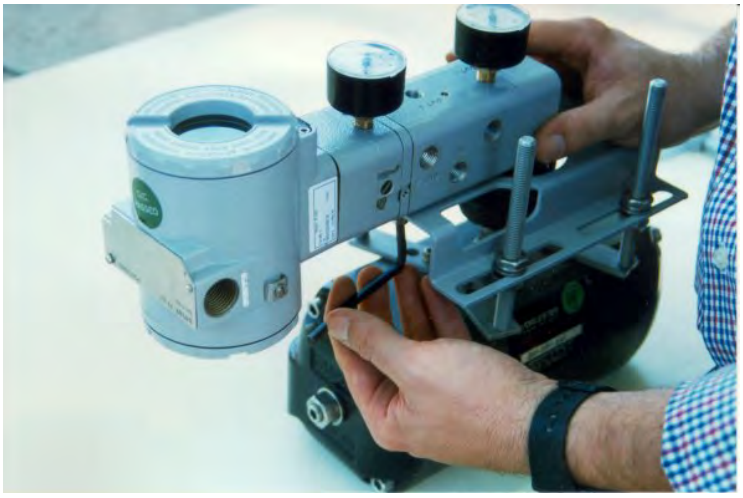


9 - Apriete los tornillos de las muelas para sujetarlas al actuador.

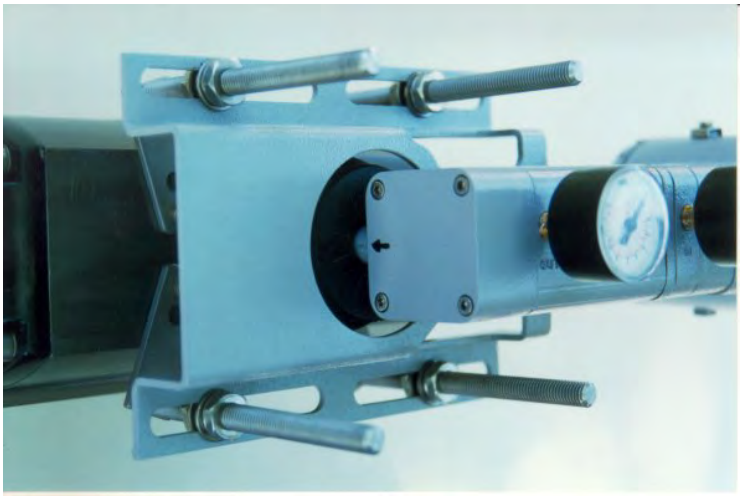


10 - Apriete los tornillos del soporte del posicionador para fijar las muelas.

11 - Retire el dispositivo centralizador y apriete el posicionador en el soporte.



12 - Alimente el actuador con presión equivalente a la mitad del curso y regule la posición del iman para que las flechas coincidan.



13 - Apriete los tornillos para fijar el imán en el soporte..